

MỤC LỤC

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN	1
1. Tên chủ dự án:	1
2. Tên dự án đầu tư	1
2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư	1
2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư	3
2.3. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định tại điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP	3
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	4
3.1 Công suất của dự án đầu tư	4
3.2 Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	4
3.3. Sản phẩm của dự án	17
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện nước của dự án đầu tư	17
4.1. Giai đoạn thi công xây dựng	17
4.2. Giai đoạn vận hành của dự án	19
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	27
5.1. Quy mô hạng mục công trình của dự án	27
5.2 Danh mục máy móc phục vụ dự án	28
5.3 Tiến độ thực hiện dự án	29
5.4 Tổng mức đầu tư	29
5.5. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	30
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, ...	31
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	31
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	31
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	33
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	36
CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ	37
MÔI TRƯỜNG	37
1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng	37
1.1 Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải	37
1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu tới môi trường nước.	41
1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của CTR thông thường	44
1.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của CTNH	45
1.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của tiếng ồn, độ rung	45

1.6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động văn hóa – xã hội	45
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	46
2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải	46
2.2. Về công trình, biện pháp xử lý khí thải	59
2.3. Các công trình, biện pháp xử lý, lưu giữ chất thải rắn	77
2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn	88
2.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với công trình xử lý chất thải	89
2.6. Biện pháp bảo vệ môi trường khác	90
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	96
3.1 Danh mục, kế hoạch thực hiện và dự toán kinh phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	96
3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT	97
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	98
CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	99
5.1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải	99
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải	100
5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	102
5.4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại- Không có	103
5.5. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất	103
5.6. Yêu cầu về quản lý chất thải	103
5.7. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường:	106
CHƯƠNG VI.	107
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ	
CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	107
CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN	111
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	113

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
QH	Quốc hội
NĐ-CP	Nghị định – Chính phủ
WHO	Tổ chức y tế thế giới
BTCT	Bê tông cốt thép
GPMT	Giấy phép môi trường
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
BYT	Bộ Y tế
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
CTTT	Chất thải thông thường
CTNH	Chất thải nguy hại
HTXL	Hệ thống xử lý

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Toạ độ mốc ranh giới của dự án.....	2
(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 3°)	2
Bảng 1.2 Nhu cầu nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng của dự án.....	18
Bảng 1.3. Nhu cầu nguyên vật liệu giai đoạn vận hành của dự án	19
Bảng 1.4 Nhu cầu sử dụng điện, nước của dự án.....	26
Bảng 1.5. Quy mô các hạng mục công trình của dự án	27
Bảng 1.6. Danh mục máy móc phục vụ giai đoạn vận hành của dự án	28
Bảng 1.7 Quy mô và tổ chức nhân sự của dự án.....	30
Bảng 4.1. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	47
Bảng 4.2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	47
Bảng 4.3. Nồng độ ước tính các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	48
Bảng 4.4. Kích thước các bể xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung.....	56
Bảng 4.5: Danh mục máy móc thiết bị vận hành hệ thống	56
Bảng 4.6. Danh mục, khối lượng hóa chất sử dụng cho HTXLNT	58
Bảng 4.7. Thành phần các khí độc hại trong khói thải của động cơ ô tô	60
Bảng 4.8. Lượng khí độc hại do ô tô thải ra trên 1km đoạn đường	60
Bảng 4.9. Tải lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển.....	61
Bảng 4.10. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải do vận hành máy phát điện dự phòng sử dụng dầu DO (hàm lượng S=0,5%).....	67
Bảng 4.11. Nồng độ các chất gây ô nhiễm từ khí thải máy phát điện	67
Bảng 4.12. Tổng hợp khối lượng chất thải rắn công nghiệp của dự án	85
Bảng 4.13. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh của dự án	85
Bảng 4.14. Kinh phí đầu tư các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án....	97
Bảng 5.1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của chất ô nhiễm.....	99
Bảng 5.2: Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn	102
Bảng 5.3: Giá trị giới hạn đối với độ rung	103
Bảng 5.4: Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình vận hành dự án	103
Bảng 5.5: Khối lượng các chất thải nguy hại phát sinh của Dự án.....	104
Bảng 6.1. Danh mục chi tiết kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải.....	107
Bảng 6.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng	109

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án	2
Hình 1.2. Quy trình sản xuất vỏ lon nhôm 2 mảnh	5
Hình 1.3. Quy trình rửa lon	10
Hình 1.4. Quy trình sản xuất lon 3 mảnh	12
Hình 1.5. Quy trình sản xuất nắp, đáy lon 3 mảnh.....	15
Hình 1.6. Quy trình thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu và quyền phân phối bán buôn (không lập cơ sở bán buôn) các hàng hóa có mã HS 7310, 7612, 8309 theo quy định của pháp luật Việt Nam	16
Hình 1.7. Hình ảnh sản phẩm	17
Hình 4.1. Sơ đồ phân luồng dòng thải của dự án	50
Hình 4.2. Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn	51
Hình 4.3. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải nhà bếp	51
Hình 4.4. Sơ đồ bể tách dầu mỡ	52
Hình 4.5. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp	53
Hình 4.6. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa chảy tràn	59
Hình 4.7. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý hơi axit từ 02 bể tẩy axit	70
Hình 4.8. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý hơi dung môi phát sinh từ công đoạn in-sấy sau in và sơn – sấy sau sơn.....	73
Hình 4.9. Hình ảnh cấu tạo lò đốt RTO.....	75
Hình 4.10. Hệ thống xử lý khí thải RTO minh họa.....	76
Hình 4.11. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý hơi dung môi phát sinh từ công đoạn sơn mép ngoài môi hàn và sấy sau sơn	78
Hình 4.12. Hệ thống xử lý khí thải RCO minh họa.....	84

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1. Tên chủ dự án:

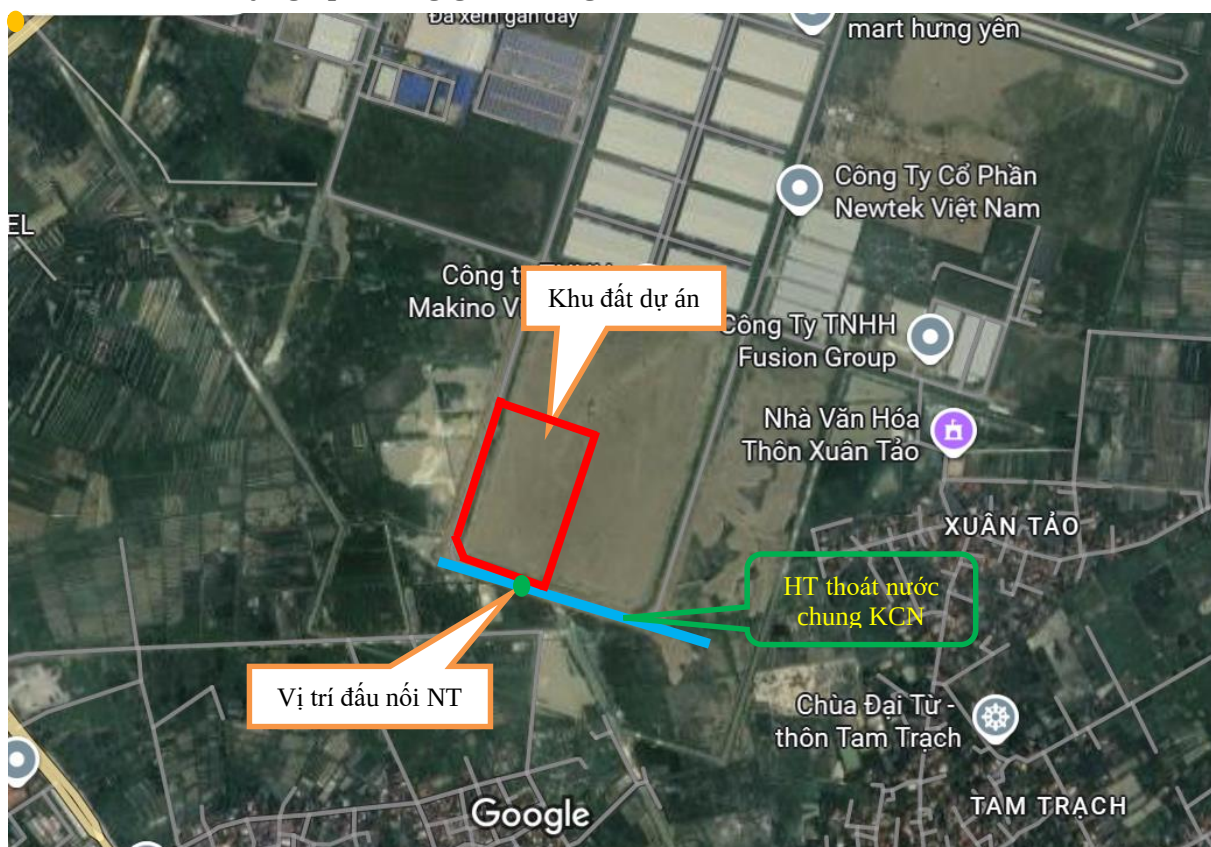
- Chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Bao bì Sunrise Hưng Yên
- Địa chỉ trụ sở chính: Lô CN7, Khu công nghiệp Yên Mỹ, xã Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên;
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: **Ông Lam Pan**
- Điện thoại: 0985540356
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 0901205531 do Phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Tài Chính tỉnh Hưng Yên cấp đăng lần đầu ngày 11/08/2025.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư với mã số dự án 7647022437 do Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Hưng Yên cấp chứng nhận lần đầu ngày 11/06/2025, chứng nhận điều chỉnh lần thứ nhất ngày 19/09/2025.
- Dự án thuộc loại hình sản xuất công nghiệp và kinh doanh (sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại chưa được phân vào đâu: cụ thể là sản xuất lon kim nhôm, thiếc dùng cho thực phẩm và đồ uống và thực hiện quyền xuất khẩu, phân phối bán buôn các hàng hóa có mã HS 7310, 7612 và 8039 theo quy định của pháp luật Việt Nam), phân loại dự án nhóm B theo luật đầu tư công (theo quy định tại khoản 3 Điều 10 của Luật Đầu tư công với quy mô tổng mức đầu tư từ 120 tỷ đến dưới 2.000 tỷ).
- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Dự án có tiêu chí về môi trường tương đương dự án nhóm III được quy định tại điểm b, khoản 5, điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và quy định tại mục 2, Phụ lục V, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ. Ngoài ra, dự án có phát sinh nước thải công nghiệp với lưu lượng 500 m³/ngày đêm, khí thải có công trình xử lý với quy mô công suất > 2.000 m³/h. Do đó, căn cứ theo điều 26, Nghị định số 131/2025/NĐ-CP, dự án thuộc đối tượng làm Giấy phép môi trường trình Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Hưng Yên thẩm định và trình UBND tỉnh Hưng Yên cấp Giấy phép môi trường.

2. Tên dự án đầu tư

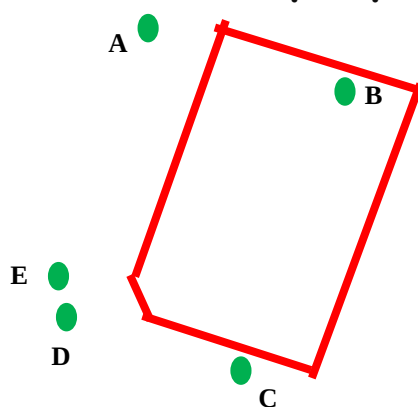
2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

- Tên dự án: Nhà máy sản xuất bao bì Sunrise Hưng Yên
- Địa điểm thực hiện dự án: Khu đất thực hiện dự án có diện tích 60.000 m², tại lô đất CN7, KCN Yên Mỹ, xã Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên, theo hợp đồng thuê đất
- Vị trí tiếp giáp địa lý của dự án cụ thể như sau:
 - + Phía Bắc: giáp khu đất cho thuê của KCN;
 - + Phía Nam: giáp đường giao thông nội bộ KCN;
 - + Phía Đông: giáp khu đất cho thuê của KCN;

+ Phía Tây: giáp đường giao thông nội bộ KCN;



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án



Bảng 1.1. Toạ độ mốc ranh giới của dự án
(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°)

Điểm	X	Y
A	2310709,885	558208,962
B	2310650,203	558399,852
C	2310363,578	558310,237
D	2310419,936	558129,982
E	2310403,298	558183,199

Vị trí thực hiện dự án trên khu đất có tổng diện tích 60.000 m² nằm trên lô CN7 trong KCN Yên Mỹ, trên địa bàn xã Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên, khu đất được Công ty cổ phần phát triển KCN Viglacera Yên Mỹ cho thuê lại đất tại Hợp đồng số 10/2025/YM-

Chủ đầu tư: Công ty TNHH bao bì Sunrise Hưng Yên

HKKT ngày 26/8/2025. Khu đất đã giải phóng, san lấp mặt bằng. Trong quá trình hoạt động của dự án không khai thác nước ngầm. Bên cạnh đó, dự án là dự án sản xuất có phát sinh nước thải, bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý.

*** Mọi tương quan giữa dự án với các đối tượng xung quanh:**

- Giao thông:

Dự án có phía Nam và phía Tây tiếp giáp đường nội bộ của KCN, do đó vận chuyển hàng hóa thuận tiện. Mạng lưới giao thông thuận lợi tạo nên một lợi thế rất lớn trong sản xuất, vận chuyển hàng hóa của công ty.

- Sông ngòi:

Khu vực dự án thuộc địa bàn xã Yên Mỹ. Nước thải của dự án sau xử lý được đầu nối về trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Yên Mỹ, sau đó được xả ra kênh Mái Đen và chảy ra sông Bắc Hưng Hải. (Sông nằm cách dự án khoảng 2 km).

- Kinh tế - xã hội:

Tiếp giáp xung quanh dự án là đất công nghiệp. Xung quanh khu vực dự án có các nhà máy, xí nghiệp đang hoạt động như Công ty CP Newtek Việt Nam, Công ty TNHH Masuda Việt Nam,... Gần khu vực dự án hiện không có dân cư sinh sống. Gần khu vực dự án không có vườn quốc gia, khu dự trữ thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, các khu bảo tồn thiên nhiên khu nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí và các khu di tích lịch sử văn hóa, di sản văn hóa đã xếp hạng.

- Khu dân cư:

Khu vực thực hiện dự án có khoảng cách gần nhất tới khu dân cư của thôn Xuân Tảo, xã Yên Mỹ khoảng 700m về phía Nam dự án.

2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng và cấp Giấy phép xây dựng của dự án: Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hưng Yên;

- Cơ quan thẩm định giấy phép môi trường của dự án: Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên;

- Cơ quan cấp giấy phép môi trường của dự án: UBND tỉnh Hưng Yên.

2.3. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định tại điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP

- Loại hình dự án: Dự án thuộc loại hình sản xuất công nghiệp và kinh doanh (Sản xuất lon kim loại bao gồm lon nhôm, lon thiếc dùng cho thực phẩm và đồ uống và thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn) các hàng hóa có mã HS 7310, 7612, 8309 theo quy định của pháp luật Việt Nam.

- Tổng vốn đầu tư của dự án là 1.502.924.360.000 đồng. Quy mô của dự án đầu tư: Dự án nhóm B theo tiêu chí phân loại dự án đầu tư công (dự án thuộc lĩnh vực công nghiệp có tổng mức đầu tư từ 120 tỷ đến dưới 2.000 tỷ).

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Dự án có tiêu chí về môi trường tương đương dự án nhóm III được quy định tại điểm b, khoản 5, điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và quy định tại mục 2, Phụ lục V, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2024 của Chính phủ, dự án có phát sinh nước thải công nghiệp với lưu lượng 500 m³/ngày đêm, khí thải có công trình xử lý với quy mô công suất > 2.000 m³/h. Do đó, căn cứ theo điều 26, Nghị định số 131/2025/NĐ-CP, dự án thuộc đối tượng làm Giấy phép môi trường trình Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Hưng Yên thẩm định và trình UBND tỉnh Hưng Yên cấp Giấy phép môi trường.

Cấu trúc và nội dung của báo cáo được trình bày theo quy định tại mẫu tại Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

3.1 Công suất của dự án đầu tư

* Mục tiêu dự án: Sản xuất lon kim loại (bao gồm lon nhôm, lon thiếc dùng cho thực phẩm và đồ uống; thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn) các hàng hóa có mã HS 7310, 7612, 8309 theo quy định của pháp luật Việt Nam.)

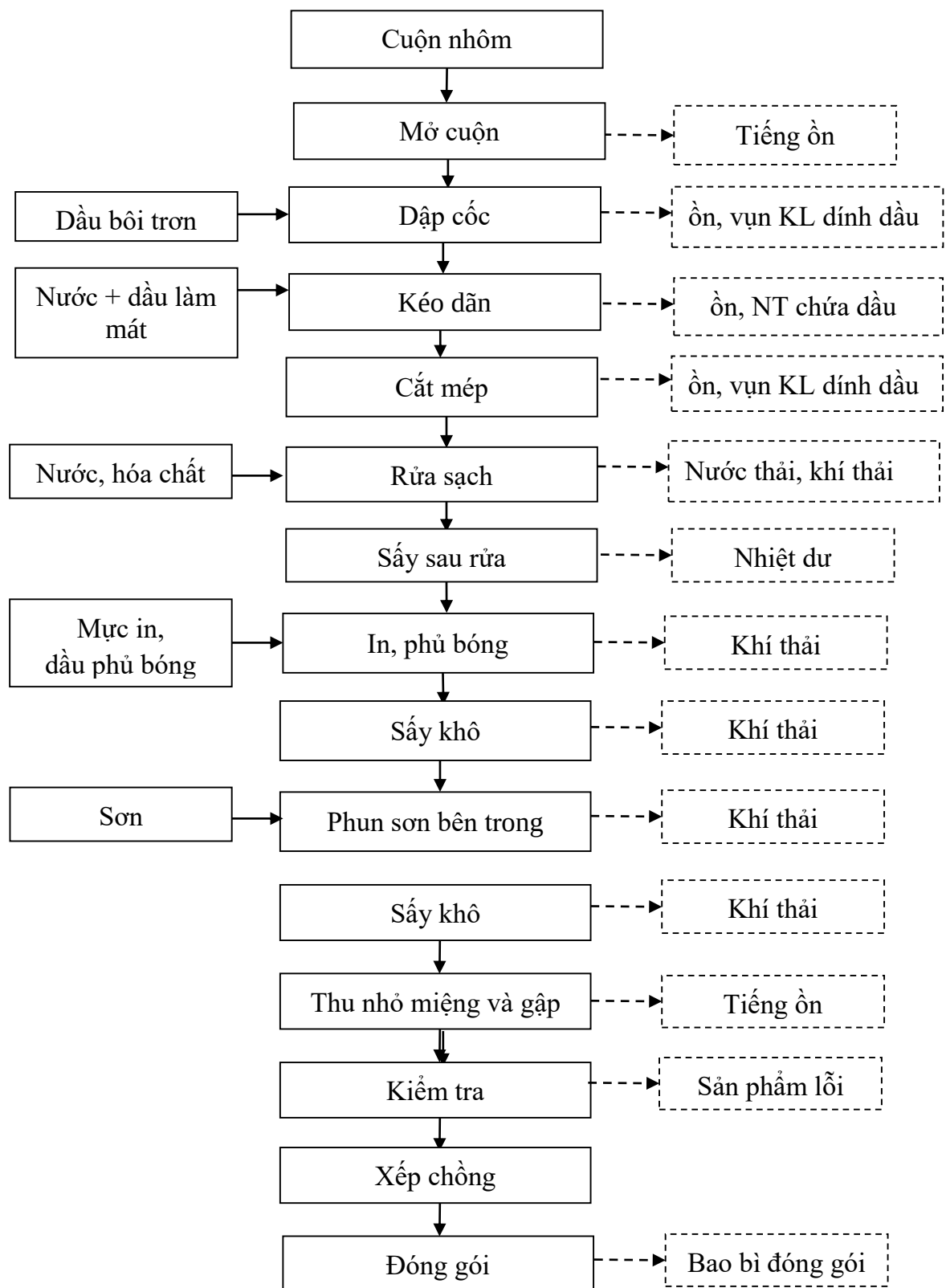
* Công suất dự án: Sản xuất lon nhôm, lon thiếc dùng cho thực phẩm và đồ uống: 950.000.000 sản phẩm/năm, tương đương 26.800 tấn/năm.

Trong đó, cụ thể mỗi loại sản phẩm như sau:

STT	Loại lon	Số lượng (sản phẩm/năm)	Khối lượng (tấn/năm)
1	Lon nhôm (lon 2 mảnh: dùng cho đồ uống)	750.000.000	8.400
2	Lon thiếc (lon 3 mảnh: dùng cho thực phẩm)	200.00.000	18.400

3.2 Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

* Quy trình công nghệ sản xuất lon nhôm 2 mảnh (dùng cho sản phẩm đồ uống)



Hình 1.2. Quy trình sản xuất vỏ lon nhôm 2 mảnh

Thuyết minh quy trình

Nguyên liệu đầu vào

Cuộn nhôm độ dày 0,25 – 0,28mm (hợp kim nhôm) tùy theo kích thước lon, chiều rộng nhất định tùy theo bộ khuôn dập và có độ dài không hạn chế được cuộn lại thành cuộn, bề mặt phẳng, sạch, không dính dầu, không vết xước. Thực tế độ dài cuộn nhôm

sẽ do trọng lượng cuộn nhôm xác định, và trọng lượng cuộn nhôm sẽ tùy thuộc vào từng dây chuyền chế tạo cụ thể. Cuộn nhôm có thể nặng khoảng 4-5 tấn, cũng có cuộn nặng tới 10,5 tấn.

Mở cuộn

Công đoạn mở cuộn là bước đầu tiên trong quy trình sản xuất lon. Đây là quá trình xử lý cuộn nguyên liệu thô trước khi đưa vào dây chuyền sản xuất tiếp theo, bao gồm các bước:

- *Máy lật đứng cuộn:* Cuộn nhôm được xe nâng đặt lên máy lật cuộn nhôm. Máy có nhiệm vụ lật cuộn nhôm nằm ngang để cho xe nâng có thể đưa cào vào lõi cuộn, nhắc bổng và chuyển cuộn tới xe chuyển cuộn nhôm.

- *Xe chuyển cuộn kim loại:* Xe chuyển cuộn nhôm là cụm thiết bị chuyển cuộn nhôm sang lắp vào trục quay của máy nhả coi. Thông thường xe chuyển cuộn nhôm có chuyển động tịnh tiến ra, vào và có thể nâng lên, hạ xuống cuộn nhôm để cho phép chỉnh vị trí lõi cuộn nhôm trùng với trục quay của máy nhả cuộn nhôm

- *Máy tời nhả cuộn nhôm:* Máy có nhiệm vụ nhả dần cuộn nhôm ra thành tấm dài liên tục.

Dập cốc

Trước khi vào máy dập cốc, tấm nhôm được đẩy qua thiết bị bôi trơn để nhúng dầu bôi trơn cả hai mặt trước khi đưa tấm nhôm vào máy dập cốc, có tác dụng giảm ma sát giữa chày, cối và tấm nhôm trong công đoạn dập cũng như công đoạn dập vuốt thân lon tiếp theo. Nồng độ dầu bôi trơn và lượng dầu bôi trơn và lượng dầu phân bố trên mặt kim loại nhiều ít sẽ quyết định chất lượng gia công của hai công đoạn tiếp theo.

Tại máy dập cốc thực hiện hai bước nối tiếp:

- + Bước một cắt tấm kim loại thành các miếng tròn có đường kính nhất định (Được tính toán sao cho có đủ vật liệu cho công đoạn kéo dẫn làm mỏng phía sau).

- + Bước hai dập tấm kim loại tròn vừa cắt ở bước một thành cốc. Tùy theo thiết bị dập cốc và khuôn cốc được dùng, số lượng cốc tạo ra sau một hành trình dập có thể nhiều ít khác nhau (từ 04 đến 12 cốc). Chất lượng của cốc quyết định chất lượng của công đoạn làm thân lon tiếp theo.

Kéo dẫn

Công đoạn này thực hiện chuyển chi tiết kim loại từ hình dạng thấp, dày (tại công đoạn dập cốc) sang hình dạng lon cao, mỏng theo đúng kích thước tiêu chuẩn của lon nước sản phẩm đồng thời giúp tiết kiệm vật liệu và đảm bảo độ bền cơ học. Công đoạn kéo dẫn thực tế là máy dập thân lon và tạo hình đáy lon từ cốc. Đây là loại máy dập dạng cốc thành lon trình tự như sau: Dập thụt dài; Vuốt bước 1; Vuốt bước 2; Vuốt bước 3; Tạo vòng.

Hết hành trình, thân lon và biên dạng đáy lon được hình thành. Hành trình lùi về của chày, lon được tháo ra khỏi chày nhờ khí thổi và sự hỗ trợ của vành tháo lon. Lon

rơi vào các vấu đỡ của xích tải. Xích tải chuyển lon sang đường dẫn theo đường dẫn, lon được đưa sang máy cắt mép miệng lon.

Công đoạn kéo dẫn cần sử dụng dung dịch dầu làm mát nồng độ 3%, dung dịch làm mát được tuần hoàn, tái sử dụng hàng ngày và định kỳ sau 1 tháng sẽ thải bỏ toàn bộ dung dịch làm mát trong bể chứa 10 m³ để thay dung dịch dầu làm mát mới.

Cắt mép

Lon được tạo thành có phần miệng nhấp nhô (không phẳng) do ứng suất của kim loại theo các hướng không đều và do sai số chế tạo của khuôn cũng như sai lệch định vị của khuôn và của máy. Qua máy cắt mép miệng lon, lon sẽ được cắt phẳng miệng đạt chiều cao tiêu chuẩn. Lon sau khi cắt miệng theo đường dẫn xuống băng tải chuyển sang hệ thống máy rửa lon.

Rửa lon

Do các công đoạn dập cốc và làm thân lon đều có sử dụng dầu bôi trơn, làm mát, các lon sau khi cắt miệng trên bề mặt cả trong và ngoài đều dính bám một lượng dầu và ít mặt nhôm, cần phải rửa sạch trước khi in nhãn và phun lớp phủ bên trong lon. Bởi vậy lon phải đi qua máy rửa. Máy rửa là thiết bị bao gồm một dãy các bể chứa các dung dịch pha một số loại hóa chất chuyên biệt và nước sạch. Trên mỗi bể là hai dàn vòi phun – một trên xuống, một dưới lên, dung dịch rửa được hút từ bể bơm qua hai dàn vòi phun để phun rửa cả trong và ngoài lon. Mỗi bể được thiết kế để thực hiện một công đoạn của quá trình rửa lon, sao cho lon sau khi qua máy rửa, bề mặt lon không chỉ được rửa sạch dầu và mặt nhôm dính bám, các hóa chất trong dung dịch rửa còn phản ứng với nhôm tạo cho bề mặt cả trong và ngoài lon có khả năng dính bám tốt hơn với mực in và chất phủ bên trong, đồng thời bảo vệ mặt ngoài đáy lon (phần không được in nhãn) khỏi bị ố xỉn khi qua dây truyền đóng đồ uồng (đóng bia, hay đóng nước ngọt). Qua hết các bể rửa thường gồm 6 bể, lon được sấy khô trước khi băng tải chuyển sang công đoạn tiếp theo. Công đoạn được trình bày chi tiết ở sơ đồ hình 1.5 dưới đây.

Sấy sau rửa

Sau khi rửa lon còn nước bám trên bề mặt lon, đảm bảo bề mặt lon khô, sạch giúp cho công đoạn sơn phủ bám dính tốt, tránh rỉ sét, không gây bong tróc lớp sơn, ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm sau này, do vậy sử dụng lò sấy ở nhiệt độ 190-200°C để làm khô lon.

In, phủ bóng

Dự án sử dụng máy in công nghiệp tốc độ cao (Model Concord 36 MRT- 8CLR) được sử dụng với in với tối đa 8 màu mực và 01 bộ phận phủ lớp bóng phù hợp để in nhãn màu sắc, logo. Tốc độ in nhanh lên đến 2.200 lon/phút.

Mặt ngoài lon ngay sau khi được in mực mực còn ướt được phủ tiếp một lớp phủ bóng ra ngoài (cũng ướt – gọi là “Wet on wet”). Sau khi sấy khô, lớp phủ bóng có tác dụng bảo vệ lớp nhãn in khỏi bị trầy xước trong quá trình vận chuyển tiếp theo. Lúc này

lớp nhân in phủ bóng còn ướt, bởi vậy, lon được thổi treo lên các xích đưa và đưa sang máy phủ vành gờ đáy lon.

Gờ đáy lon cần được phủ bóng, để sau khi sấy khô, đáy lon sẽ trơn trượt hơn, dễ dàng di chuyển trên băng tải hơn, đồng thời lớp bóng sẽ bảo vệ vành đáy lon khỏi bị trầy xước khi chạy trên băng tải ở các công đoạn tiếp theo của dây chuyền hoặc trên băng tải của dây chuyền đóng bia hoặc nước ngọt. Tiếp theo lon được đưa qua lò sấy.

Sấy khô

Lò sấy được thiết kế cho sử dụng lon. Lon từ máy in còn ướt, được đưa qua lò để sấy khô mực in và varnish ở nhiệt độ 199-210°C. Tiếp theo, lon được chuyển tới máy sơn phun trong lon.

Phun sơn bên trong lon

Là máy phun phủ một lớp sơn, để sau khi được sấy khô, lớp phủ này sẽ ngăn cách đồ uống đựng bên trong với vỏ nhôm của lon, chống ăn mòn cho lon, đáp ứng các tiêu chuẩn an toàn thực phẩm. Sơn được sử dụng là loại sơn epoxy, polymer chuyên dụng, đạt tiêu chuẩn an toàn thực phẩm. Máy phun sơn bên trong sử dụng hệ thống phun quay giúp lớp sơn phủ đều và mỏng trên toàn bộ mặt trong lon. Lon sau khi phun phủ (Còn ướt) được đưa tới lò sấy.

Sấy khô

Sấy khô phủ mặt trong lon ở nhiệt độ 130-223°C để làm khô, đóng rắn lớp sơn, nhiệt độ và thời gian sấy được kiểm soát nghiêm ngặt để đạt độ bám dính và độ bền tốt nhất. Lon sau sấy được băng tải đưa qua máy làm cổ lon và tạo vành mép lon.

Thu nhỏ miệng và gập mép

Lon trước khi tót miệng tạo cổ lon được bôi sáp wax quanh phần gần miệng lon, nhằm giảm ma sát trong quá trình tót miệng/cổ lon. Sau khi bôi sáp, miệng lon được tót nhỏ dần sau đó được đưa tới máy gập mép để tạo vành miệng lon: gập mép phần miệng lon để tạo thành viền mép chắc chắn, mép lon được uốn cong ra ngoài hoặc cuộn tròn thành vòn tròn đều để giúp phần nắp lon gắn chặt và kín. Sau công đoạn này lon đã được tạo hình hoàn chỉnh. Lon được băng tải chuyển sang máy kiểm tra bằng ánh sáng.

Kiểm tra

Công đoạn này gồm 02 bước kiểm tra:

- Kiểm tra bằng ánh sáng: Là thiết bị kiểm tra lon dùng các phần tử điện tử nhập ánh sáng và một nguồn sáng. Máy có thể phát hiện và loại bỏ những lon bị thủng, nứt, nhăn vành miệng, méo, bẹp nặng... và loại chúng ra khỏi dây chuyền. Tuy nhiên, máy này không thể phát hiện được các lon bên trong bị bắn dầu mỡ hoặc dính mực in và chất bẩn khác.

- Kiểm tra bằng mắt thường: Là nhân viên QC đứng tại trạm kiểm tra trực quan sử dụng đèn sáng, đèn soi, găng tay để kiểm tra những lỗi có thể thấy rõ như in sai sàu, lem màu, mất hình ảnh, thường áp dụng kiểm tra mẫu theo từng lô hoặc theo thời gian định kỳ.

Công đoạn này phát sinh sản phẩm lỗi.

Xếp chồng

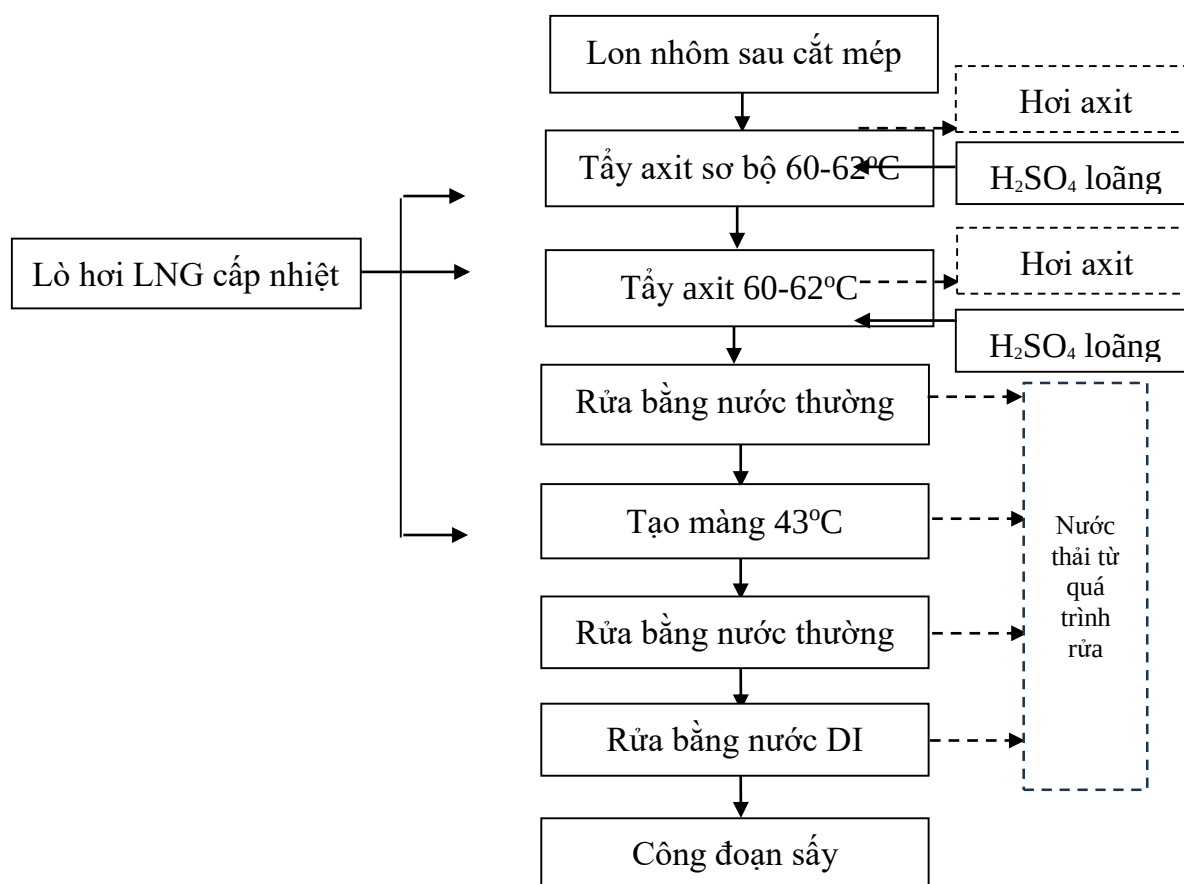
Để vận chuyển thuận lợi, an toàn và kinh tế, lon được đóng thành kiện. Kiện gồm nhiều lớp lon xếp chồng lên nhau, giữa các lớp được ngăn bằng các tấm bìa cacton. Số lon mỗi lớp và số lớp mỗi kiện sẽ theo yêu cầu khách hàng, hoặc theo tiêu chuẩn thông dụng ngành. Thường có hai cỡ kiện tương ứng với 2 cỡ bìa ngăn, một lớp lon trên bìa cỡ nhỏ là 297 lon, cỡ bìa to là 389 lon.

Để giữ lon xếp thành kiện không xô dịch, xô lệch, rơi đổ, kiện lon được buộc dây tự động tại máy buộc dây. Thông thường, buộc dây cả hai chiều ngang và dọc kiện. Mỗi chiều buộc hai dây.

Đóng gói

các kiện lon còn phải được bọc kín xung quanh bằng nilon nhờ máy cuộn nilon, trước khi nhập kho chờ chuyển tới khách hàng.

*** Quy trình rửa lon**



Hình 1.3. Quy trình rửa lon

Thuyết minh quy trình

Lon nhôm sau khi cắt mép được chuyển sang dây chuyền rửa lon 6 bể nhằm làm sạch các chất như dầu mỡ trơn trên bề mặt thân lon, việc làm sạch bề mặt lon sẽ tăng cường độ bám dính và khả năng chống ăn mòn, đảm bảo chất lượng in màu và sơn phủ ở công đoạn tiếp theo. Vỏ lon được băng tải xích đưa tới quy trình rửa lon, với các bước sau:

Bể 1: Tẩy axit sơ bộ: Vỏ lon được nhúng vào bể rửa axit sơ bộ (axit H_2SO_4 loãng) để làm sạch dầu dập ly và các tạp chất trên bề mặt lon, sau đó vào bể số 2.

Bể 2: Tẩy axit: Vỏ lon tiếp tục được đưa sang bể rửa axit H_2SO_4 loãng để loại bỏ oxit trên bề mặt lon. Công đoạn này, lon được ngâm trong bể axit có kiểm soát nồng độ, với thời gian từ 15 -60 giây.

Bể 3 có máng nước: Rửa nước thường: Tại bể này, vỏ lon được rửa phun bằng nước máy để loại bỏ axit bám trên bề mặt lon. Nước được phun trực tiếp lên bề mặt lon, dưới tác dụng áp lực nước của máy phun nước, axit dư, vết bẩn bị đánh bật ra.

Bể 4: Tạo màng: sử dụng dung dịch tạo màng có thành phần là Axit hydrofluoric, axit flozirconic, axit photphoric, axit nitric để tạo lớp phủ màng nhằm tạo liên kết với nền kim loại, có tác dụng chống ăn mòn, làm tăng độ bền của màng sơn, chống ăn mòn lớp sơn. Thời gian nhúng trong bể tạo màng khoảng 15–30 giây, nhiệt độ 43°C .

Bể 5 có máng nước: *rửa nước thường*: Tại bể này, vỏ lon tiếp tục được rửa phun bằng nước máy.

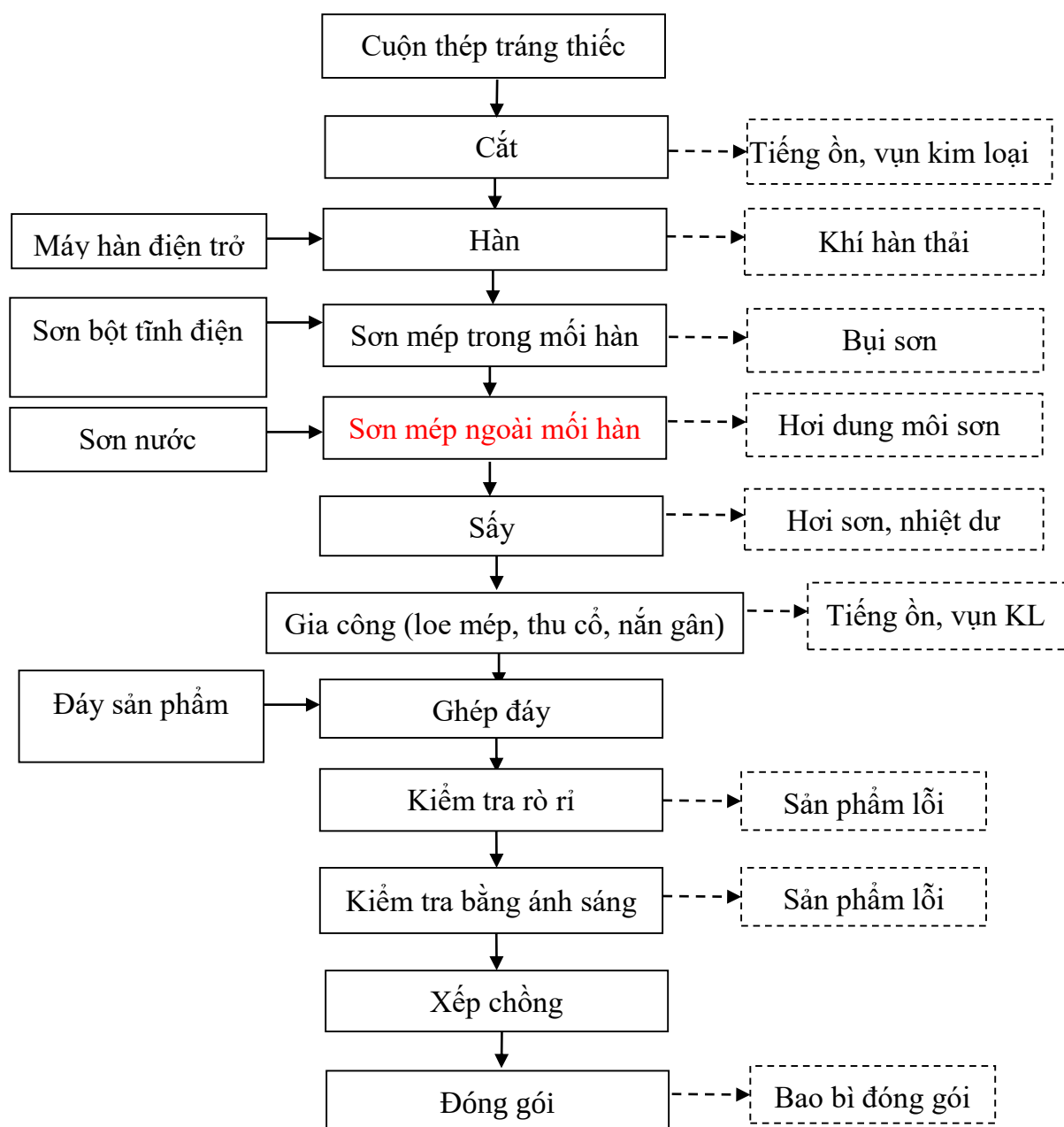
Bể 6: *Rửa nước DI*: dùng nước tinh khiết để rửa cuối cùng, hoàn tất bước làm sạch trước khi bước sang công đoạn sấy khô.

Trong đó, bể tẩy axit sơ bộ số 1, 2 không thải bỏ, trong bể có thiết bị tự động để phân tích nồng độ dung dịch trong bể, đồng thời tự động bổ sung hóa chất và nước theo yêu cầu quy trình.

Với các bể rửa nước thường số 3, số 5, sử dụng máy phun nước, phun nước từ 02 bể chứa số 3, số 5 để làm sạch sản phẩm, nước thải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

Với bể tạo màng số 4 chỉ được thay mới theo dạng tự động kiểm tra và bổ sung, không thay toàn bộ dung dịch bể, chỉ khi bảo trì thiết bị mới thay toàn bộ dung dịch trong bể. Dung dịch thải khi thay mới sẽ được đưa từng phần nhỏ vào hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý.

*** Quy trình sản xuất lon 3 mảnh**



Hình 1.4. Quy trình sản xuất lon 3 mảnh

Nguyên liệu

Nguyên liệu sử dụng để sản xuất lon 3 mảnh là cuộn thép tráng thiếc đã được in họa tiết sẵn tùy theo từng đơn hàng trước khi nhập về nhà máy.

Cắt

Cuộn thép tráng thiếc sau khi nhập về nhà máy được đưa tới công đoạn cắt tấm tự động để chia thành các tấm thép có kích thước phù hợp. Trong đó, máy cắt hoạt động theo 02 bước: cắt dọc để chia cuộn thép tráng thiếc thành các dải hẹp theo chu vi thân lon, sau đó tiến hành cắt ngang, cắt dải thành từng đoạn theo chiều cao lon. Đường cắt sắc gọn giúp đường hàn mép dọc kín, lon không bị rò rỉ.

Hàn

Công đoạn này bao gồm 02 bước cuốn thân + hàn mép. Các tấm thép tráng thiếc sau khi cắt được uốn thành dạng ống trụ theo kích thước đường kính lon, 02 mép dọc của tấm thép mạ thiếc được ép sát, chồng nhẹ lên nhau để chuẩn bị hàn.

Phương pháp hàn được sử dụng là hàn điện trở, dòng điện cường độ cao đi qua làm nóng chảy cục bộ mép tấm thép mạ thiếc. Dưới áp lực của điện cực, kim loại nóng chảy dính liền thành đường hàn kín.

Sơn mép trong mỗi hàn

Công đoạn này hình thành lớp sơn bảo vệ mép trong mỗi hàn, tránh mỗi hàn bị gỉ sét, ăn mòn, đảm bảo an toàn và tính thẩm mỹ. Vị trí cần sơn có bề rộng mỗi mép hàn khoảng 4mm. Dự án sử dụng công nghệ sơn bột tĩnh điện, loại sơn bột sử dụng có thành phần nhựa polyeste, không chứa dung môi: thân lon được đưa qua máy phun sơn bột tĩnh điện đặt dọc mỗi hàn. Trong khi phun sơn, sơn bột được tích điện âm (-), nhờ súng phun tĩnh điện, bề mặt mỗi hàn của lon được nối tích điện dương nên sẽ hút các hạt sơn bột bám đều vùng mỗi hàn. Khu vực tiếp xúc giữa đầu phun sơn và vỏ lon được thiết kế trong buồng kín, lượng bột sơn phun ra ngoài giữa các lon được thiết bị thu hồi nằm trong buồng sơn hút trở lại thiết bị để tái sử dụng. Toàn bộ buồng sơn làm việc trong trạng thái áp suất âm nên không phát sinh bụi sơn ra bên ngoài.

Sơn mép ngoài mỗi hàn

Sau khi thực hiện sơn mép trong mỗi hàn, dự án tiến hành thực hiện sơn mép ngoài mỗi hàn (bên ngoài vỏ lon) để chống ăn mòn, tạo lớp cách ly giữa kim loại và môi trường bên ngoài, đồng thời tăng tính thẩm mỹ, đồng đều màu với thân lon. Công đoạn này sử dụng máy sơn mép ngoài với con lăn nhỏ để phủ lớp sơn gốc dung môi dọc theo đường hàn bên ngoài lon. Công đoạn này phát sinh hơi dung môi pha sơn;

Sấy

Thân lon sau khi phun sơn mỗi hàn mép trong và lăn sơn mỗi hàn mép ngoài được đi qua lò sấy nóng, nhiệt độ khoảng 180 -200°C trong 2- 3 phút để làm bột sơn nóng chảy, bám chắc vào mép trong mỗi hàn tạo ra lớp phủ sơn. Với loại sơn sử dụng sơn mép trong là sơn bột tĩnh điện, không chứa dung môi nên công đoạn sấy sau sơn không phát sinh hơi sơn thải, chỉ phát sinh nhiệt dư. Với loại sơn sử dụng sơn mép ngoài là sơn lỏng, thành phần sơn: Xylen 50%, butanol 30%, 4-methyl 2-pentanone 20%. Do vậy quá trình sấy phát sinh hơi dung môi sơn. Dự án sẽ có biện pháp thu gom xử lý toàn bộ hơi dung môi sơn phát sinh.

Gia công (loe mép, thu cổ, nắn gân)

Cắt mép

Tại công đoạn này, thân lon sau khi sấy sơn phủ mỗi hàn được sang công đoạn gia công tạo hình với các bước sau:

- Bước 1: Loe mép: Đưa lon vào máy loe mép, các trục và dao loe mép tạo mép loe ở đầu thân lon, giúp công đoạn ghép đáy ở bước sau được kín khít, chắc chắn.

- Bước 2: Thu cổ: Để giảm đường kính lon so với thân lon, bước này sử dụng dao định hình ép dần phần trên miệng lon, giảm đường kính lon. Công đoạn này chỉ thực hiện thu cổ tại 01 đầu lon (đầu nắp).

- Bước 3: Nắn gân: Đưa thân lon vào máy nắn gân để tạo các vòng gân nổi đều nhau quanh thân lon giúp thân lon có độ bền cơ học và khả năng chịu áp suất cao.

Lon được tạo thành có phần miệng nhấp nhô (không phẳng) do ứng suất của kim loại theo các hướng không đều và do sai số chế tạo của khuôn cũng như sai lệch định vị của khuôn và của máy. Qua máy cắt mép miệng lon, lon sẽ được cắt phẳng miệng đạt chiều cao tiêu chuẩn.

Ghép đáy

Tại công đoạn này, lon được đưa vào máy ghép mí đáy, máy sử dụng 02 con lăn ghép thực hiện ghép mép đáy và mép thân lon vào nhau, sau đó ép chặt, cuộn mép lại, tạo mí kép chắc chắn.

Kiểm tra rò rỉ

Các sản phẩm lon được kiểm tra rò rỉ để đảm bảo công đoạn ghép mí thân, đáy đạt độ kín khít, không rò rỉ. Công đoạn kiểm tra này sử dụng máy kiểm tra rò rỉ. Trong đó, lon đi qua buồng kín, được bơm khí nén, với lon nào sụt áp hoặc không giữ được áp suất sẽ bị loại bỏ. Công đoạn này phát sinh sản phẩm lỗi.

Kiểm tra bằng ánh sáng

Lon đi qua buồng tối, bên trong có đèn chiếu mạnh từ trong ra ngoài, camera hoặc cảm biến quang học phát hiện ánh sáng lọt qua các khe hở siêu nhỏ, lon lỗi bị gạt ra tự động. Công đoạn này phát sinh sản phẩm lỗi.

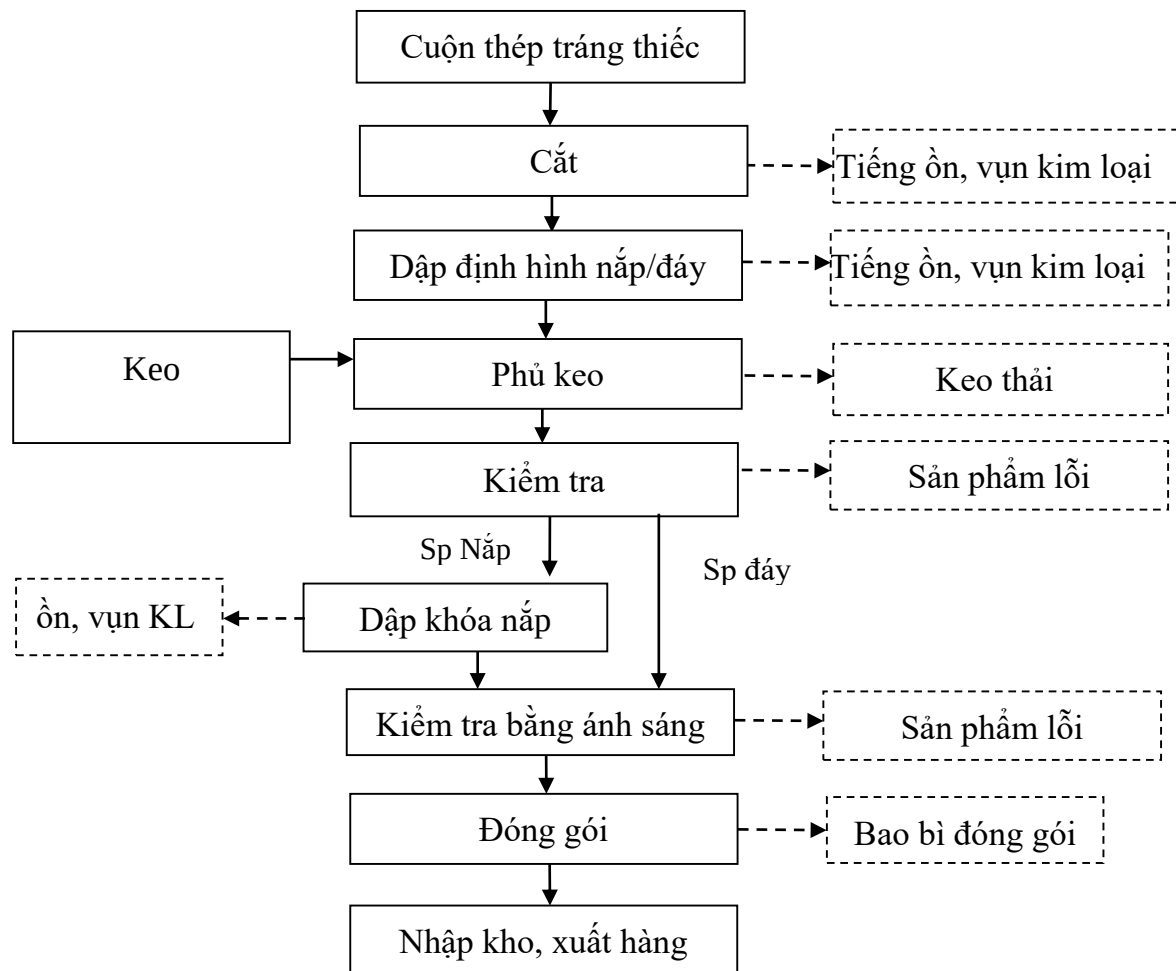
Xếp chồng

Để vận chuyển thuận lợi, an toàn và kinh tế, lon được đóng thành kiện. Kiện gồm nhiều lớp lon xếp chồng lên nhau, giữa các lớp được ngăn bằng các tấm bìa carton. Số lon mỗi lớp và số lớp mỗi kiện sẽ theo yêu cầu khách hàng, hoặc theo tiêu chuẩn thông dụng ngành. Để giữ lon xếp thành kiện không xô dịch, xô lệch, rơi đổ, kiện lon được buộc dây tự động tại máy buộc dây. Thông thường, buộc dây cả hai chiều ngang và dọc kiện. Mỗi chiều buộc hai dây.

Đóng gói

các kiện lon còn phải được bọc kín xung quanh bằng nilon nhờ máy cuộn nilon, trước khi nhập kho chờ chuyển tới khách hàng.

*** Quy trình sản xuất nắp, đáy của lon 03 mảnh**



Hình 1.5. Quy trình sản xuất nắp, đáy lon 3 mảnh

Thuyết minh quy trình:

Cắt

Cuộn thép tráng thiếc sau khi nhập về nhà máy được đưa tới công đoạn cắt tấm tự động để chia thành các tấm thép có kích thước phù hợp để thực hiện công đoạn dập định hình.

Dập định hình

Tấm thép tráng thiếc làm nắp/đáy sau công đoạn cắt được cung cấp cho máy dập định hình nắp. Thép tráng thiếc được cấp vào máy dập, dập thép thành biên dạng của nắp/đáy bởi hệ thống khuôn của máy dập định hình nắp, đáy.

Phủ keo

Sản phẩm nắp đã được định hình sẽ được hệ thống băng tải chuyển tải tới máy phủ keo. Quá trình phủ keo được tiến hành tự động bởi máy phủ keo. Keo sử dụng là chất kết dính dung trong công nghệ thực phẩm (không chứa thành phần nguy hại, không gây mùi, khí thải ra môi trường bên ngoài).

Kiểm tra

Nắp, đáy đã định hình sau khi đã phủ keo sẽ chạy qua và được kiểm tra 100% bởi hệ thống camera.

Dập khóa nắp

Riêng đối với sản phẩm nắp thì tiếp tục tới công đoạn dập khóa mở nắp và hoàn thiện nắp sẽ thực hiện làm phần đường mở nắp và khoen mở nắp để mở nắp khi sử dụng. Kết thúc bước này là tạo ra sản phẩm nắp hoàn thiện.

Kiểm tra bằng ánh sáng

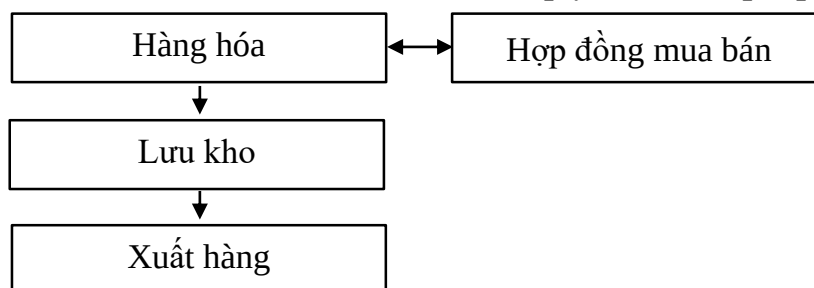
Tại công đoạn này, sản phẩm chạy qua hệ thống máy kiểm tra bằng ánh sáng và ngoại quan để kiểm tra. Những sản phẩm lỗi sẽ bị loại bỏ và thu thập lại để bán phế liệu.

Đóng gói

Sau khi nắp, đáy được kiểm tra bởi máy kiểm tra, nắp sẽ được truyền tải tới hệ thống đếm và đóng túi sau đó đóng thành kệ nắp hoàn thiện (một kệ nắp gồm nhiều túi nắp xếp chồng nên nhau), đáy được chuyển sang dây chuyền sản xuất lon 3 mảnh để ghép với thân lon tạo thành sản phẩm hoàn thiện.

*** Quy trình thực hiện quyền xuất**

khẩu, quyền nhập khẩu và quyền phân phối bán buôn (không lập cơ sở bán buôn) các hàng hóa có mã HS 7310, 7612, 8309 theo quy định của pháp luật Việt Nam.



Hình 1.6. Quy trình thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu và quyền phân phối bán buôn (không lập cơ sở bán buôn) các hàng hóa có mã HS 7310, 7612, 8309 theo quy định của pháp luật Việt Nam

Thuyết minh quy trình

Sau khi nhận được đơn đặt hàng từ khách hàng, Công ty sẽ tìm các nhà cung cấp có thể đáp ứng được yêu cầu và tiến hành thủ tục mua bán. Các hàng hóa mua bán là các sản phẩm và nguyên vật liệu được nhập khẩu từ trong và ngoài nước không thuộc danh mục hàng cấm nhập khẩu cũng không thuộc danh mục hàng tạm ngừng nhập khẩu.

Lưu kho: Đối với hàng hóa mà Công ty nhập khẩu từ trong và ngoài nước về thì 5% đơn đặt hàng sau khi chủ dự án nhận đơn đặt hàng mua về lưu lại kho (Tuy nhiên hàng hóa không nhập cùng một lúc về kho của công ty mà chỉ khi có đơn hàng thì mới nhập về và lưu kho) sau đó giao cho đối tác, còn lại 95% đơn hàng được giao hàng trực tiếp cho đối tác không lưu kho.

Giao cho khách hàng: Khi khách hàng có nhu cầu, Công ty thực hiện các việc chuyển giao hàng hóa cho khách hàng.

Các mặt hàng nắp lon nhôm, vỏ lon nhôm có mã HS 7310, 7612, 8309. Cụ thể:

- Mã HS 7310: Các loại đồ chứa dạng kết, thùng phuy, thùng hình trống, hình hộp, lon và các loại đồ chứa tương tự, dùng để chứa mọi loại vật liệu (trừ ga nén hoặc

ga lỏng), bằng sắt hoặc thép, dung tích không quá 300 lít, đã hoặc chưa được lót hoặc tạo lớp cách nhiệt, nhưng chưa được ghép với thiết bị cơ khí hoặc thiết bị nhiệt.

- Mã HS 7612: Thùng phuy, thùng hình tròn, lon, hộp và các loại đồ chứa tương tự (kể cả các loại thùng chứa hình ống cứng hoặc có thể xếp lại được), để chứa mọi loại vật liệu (trừ ga nén hoặc ga lỏng), dung tích không quá 300lit, đã hoặc chưa lót hoặc cách nhiệt, nhưng chưa lắp ghép với thiết bị cơ khí hoặc thiết bị nhiệt.

- Mã HS 8309: Nút chai lọ, nút bịt và nắp đậy (kể cả nắp hình vương miện, nút xoáy và nút một chiều), bao thiếc bịt nút chau, nút thùng có ren, tấm đậy lỗ thoát của thùng, dụng cụ niêm phong và bộ phận đóng gói khác, bằng kim loại cơ bản.

3.3. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm của dự án là lon nhôm, thiếc dùng cho thực phẩm và đồ uống: 950.000.000 sản phẩm/năm, tương đương 26.800 tấn/năm. Trong đó 750.000.000 sản phẩm lon nhôm/năm, tương đương 8.400 tấn/năm và 200.000.000 sản phẩm lon thiếc, tương đương 18.400 tấn/năm.



Hình ảnh lon nhôm



Hình ảnh lon thiếc

Hình 1.7. Hình ảnh sản phẩm

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện nước của dự án đầu tư

4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

* Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu xây dựng

Dự án thực hiện xây dựng các hạng mục công trình trên tổng diện tích đất theo mặt bằng quy hoạch tổng thể là 60.000 m².

Khối lượng các loại nguyên, vật liệu xây dựng chính của dự án được đơn vị tư vấn xây dựng tính toán dựa trên khối lượng xây dựng các hạng mục công trình. Các loại nguyên liệu này sẽ được mua từ các đại lý vật liệu xây dựng trên địa bàn xã Yên Mỹ và các khu vực lân cận.

Bảng 1.2 Nhu cầu nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng của dự án

STT	Tên vật tư	Số lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)
1	Bê tông nhựa C $\leq$ 12,5	546,22 m ³	0,9 tấn/m ³	851,6
2	Bê tông nhựa C19, R19	525,11 m ³	0,9 tấn/m ³	1.012,6
3	Cấp phối đá dăm các loại	1.612,91 m ³	1,55 tấn/m ³	500,1
4	Cát mịn ML=0,7-1,4	92,31 m ³	1,3 tấn/m ³	120
5	Cát mịn ML=1,5-2,0	192,3 m ³	1,3 tấn/m ³	250
6	Cát mô đùn độ lớn 1,5-2,0	184,6 m ³	1,3 tấn/m ³	240
7	Cát vàng	528,58 m ³	1,4 tấn/m ³	740
8	Đá 1x2	303,3 m ³	1,55 tấn/m ³	470
9	Đá 2x4	245,16 m ³	1,55 tấn/m ³	380
10	Đá cấp phối d _{max} ≤4	129,03 m ³	1,55 tấn/m ³	200
11	Dây thép	-	-	0,3
12	Đinh	-	-	0,17
13	Gạch không nung 6,5x10,5x22cm	394.120 viên	1,7 kg/viên	670
14	Gạch không nung CLXM 6x10x21cm	7.060 viên	1,7 kg/viên	12
15	Gạch xi măng tự chèn dày 5,3cm	266.670 viên	1,8 kg/viên	480
16	Que hàn	-	-	0,15
17	Sơn dẻo nhiệt các loại	-	-	1,44
18	Sơn lót	-	-	0,05
19	Sắt đẽm	-	-	0,05
20	Thép hình	-	-	0,35
21	Thép tấm	-	-	0,56
22	Thép tròn D<10mm, D<18mm	-	-	17
23	Thép tròn Fi >18mm,	-	-	1,3
24	Gỗ chống	-	-	50
25	Gỗ ván	-	-	450
26	Xi măng PCB30, PCB40	-	-	525
	Tổng khối lượng			7.762,29

* Nguồn cung cấp nguyên liệu

Các nguyên, vật liệu trên được mua mới hoàn toàn đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

Ngoài các nguyên liệu trên, dự án còn sử dụng các loại cống tròn, công hộp bê tông đúc sẵn, ống HDPE...

** Nhu cầu sử dụng điện:*

Được đầu nối từ nguồn điện tại khu vực. Điện chủ yếu phục vụ chiếu sáng tại lán trại và vận hành một số máy móc thi công.

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công xây dựng ước tính khoảng 950 kWh/tháng.

** Nhu cầu dùng nước:*

Nước phục vụ cho hoạt động sinh hoạt của công nhân, nước thi công, nước tưới ẩm trong quá trình thi công xây dựng được lấy từ hệ thống cấp nước của KCN Yên Mỹ.

Việc tuyển dụng công nhân xây dựng sẽ tăng cường sử dụng nhân lực địa phương, công nhân ở lại công trường được nghỉ tại nhà tạm.

Số lượng công nhân giai đoạn thi công xây dựng là 50 người

Với định mức sử dụng nước là 45 lít/người.ngày thì lượng nước cần cấp sẽ khoảng $(50 \times 45 / 1000) = 2,25$ (m³/ngày đêm).

- Nhu cầu sử dụng nước cho thi công xây dựng khoảng 3,5 m³/ngày.

- Nước tưới làm ẩm để giảm phát tán bụi: lượng nước này không sử dụng thường xuyên, chỉ sử dụng vào những ngày nắng khô hanh, trung bình sử dụng khoảng 2 m³/ngày.

4.2. Giai đoạn vận hành của dự án

** Nhu cầu nguyên, vật liệu*

Bảng 1.3. Nhu cầu nguyên vật liệu giai đoạn vận hành của dự án

TT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Thành phần hóa học chính	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn gốc
I	Nhu cầu nguyên liệu sản xuất lon nhôm (lon 2 mảnh)				
1	Nhôm cuộn	-	Tấn/năm	8.450	Trung Quốc
2	Nắp lon	-	Cái/năm	750.000.500	
3	Mỡ bôi trơn L-FM SNL -C	Parafin nặng <3%DMSO, sản phẩm dầu mỏ chưng cất 100%	Tấn/năm	910	
4	Dầu làm mát FM461-C	Butyl amino ethanol, 1-10%; 1,3,5 Tris hydroxyethyl hexan dro 1,4,5 triazine, 10%, rượu	Tấn/năm	35	

		ethoxylated propoxylated 40%, Axit isononaoic 10%, tritritoltriethanol 10%, Pyidine 2- thiol 1 oxit 1%			
5	Dầu phủ bóng 1	Hàm lượng rắn (nhựa epoxy): 18-20% Butanol (n-butanol): 2.5- 10% Butyl glycol ether (ethylene glycol butyl ether): 2.5-10% N-hexane: 1.0-2.5% Nước: 55-80%	Tấn/năm	752	
6	Dầu bóng PPG3880- 827	Poly(melamine-co- formaldehyde): Methanol: 10-25% 3-Dimethyl aminoethanol: 2.5-5.0% Diethylene glycol monobutyl ether: 1.0- 2.5% N-Hexane: 0.1-1.0% Hàm lượng rắn (Polymethyl methacrylate): 40-44% Nước: 25-40%	Tấn/năm	300	
7	Sơn dầu chịu nhiệt cao PPG3886-401E	2-Butoxyethanol, 20%; 2-Dimethylaminoethanol < 3%; petroleum, hydrotreated midle 3%.	Tấn/năm	315	
8	Sơn phun bên trong 4020W01D	2-Butoxyethanol, 7,2%; 1- Butanol 65%, butylamin 17%, Dimetylethanol amin < 1,5%.	Tấn/năm	320	
9	Mực UV các màu xanh, vàng, trắng, hồng, cam đậm, cam nhạt.	10-30% bột màu, 30- 50% nhựa polyester, 10- 20% dung môi dạng cồn, 1-10% phụ gia	Tấn/năm	40	

10	Chất tiền tẩy rửa lon PR 50	50-70% axit sunfuric, 30-50% nước	Tấn/năm	70
11	Chất phụ gia tạo màng A404	20-30% axit hydrofluoric, 70-80% nước	Tấn/năm	27
12	Chất phụ gia tạo màng A404-1	1-10% axit nitric, axit photphoric, axit fluoroboric, 1-10% axit fluorozeironic	Tấn/năm	65
13	Màng nhựa	-	Tấn/năm	30
14	Dây đai đóng gói	-	Tấn/năm	30
15	Bìa giấy	-	Tấn/năm	2
16	Pallet gỗ	-	Bộ/năm	30.000
17	Ethanol	-	Tấn/năm	15
18	NaOH	-	Tấn/năm	20
19	Ca(OH) ₂ 50%	-	Tấn/năm	1.586
II Nhu cầu nguyên liệu sản xuất lon thiếc (lon 3 mảnh)				
1	Cuộn thép tráng thiếc	-	Tấn/năm	18.500
2	Sơn môi hàn Hycan 7111	Nhựa Polyester, hỗn hợp Epoxy-Polyester, chất đóng rắn	Tấn/năm	3
3	Sơn môi hàn Holac308.9801	Nhựa Polyester, chất đóng rắn	Tấn/năm	5
4	Sơn môi hàn mép ngoài	Xylen, Butanol, 4-methyl 2-petanol	Tấn/năm	31
5	Keo trám nắp lon WBC4888MHM-56HV	Polymer gốc cao su, chất độn, chất hóa dẻo, chất ổn định.	Tấn/năm	5
6	Màng nhựa	-	Tấn/năm	20
7	Dây đai đóng gói	-	Tấn/năm	20
8	Bìa giấy	-	Tấn/năm	25
5	Pallet gỗ	-	Bộ/năm	15.000

Chủ dự án cam kết các nguyên liệu, hóa chất sử dụng không thuộc danh mục cấm sử dụng ở Việt Nam theo quy định hiện hành.

* *Nhu cầu tiêu thụ điện, nước:*

- Nhu cầu sử dụng điện của dự án: 16.000.000 KWh/năm;

- Nguồn cung cấp điện: Nguồn điện được cung cấp cho toàn bộ dự án được lấy từ nguồn cấp lưới điện của xã Yên Mỹ.

** Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước:*

Nguồn nước sử dụng cho quá trình hoạt động của dự án do KCN Yên Mỹ cung cấp.

** Nước cấp cho sinh hoạt:*

Nguồn nước cấp cho dự án dự kiến lấy từ nguồn nước sạch của Công ty Cổ phần phát triển Khu công nghiệp Viglacera Yên Mỹ (theo hợp đồng cho thuê lại đất giữa Công ty Cổ phần phát triển Khu công nghiệp Viglacera Yên Mỹ và Công ty TNHH bao bì Sunrise Hưng Yên, hợp đồng số 10/2025/YM-HĐKT ngày 26/8/2025). Cụ thể, nhu cầu sử dụng nước của dự án là nhằm đáp ứng cho các mục đích sử dụng như cấp nước cho sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy; nước cấp cho sản xuất, nước cấp nước cho tưới cây, rửa đường;

- Nước cấp cho quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên Công ty:

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tối đa tại dự án là 180 người. Tiêu chuẩn cấp nước cho 01 người/ngày theo QCVN 01:2021/BXD là 70 l/người/ngày (nhà máy có tổ chức nấu ăn) nên tổng lượng nước cấp cho quá trình hoạt động của cán bộ công nhân viên được tính như sau:

$$Q_1 = 180 \text{ người} \times 70 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{ngày} = 12,6 \text{ m}^3/\text{ngày};$$

- Nước cấp cho sản xuất

+ Nước cấp để pha loãng dầu làm mát trong công đoạn kéo dẫn. Tại công đoạn kéo dẫn sử dụng dung dịch làm mát gồm dầu làm mát 3% + nước 97%, được chứa trong bể chứa dung dịch làm mát dung tích 10 m³. Trong đó, dung dịch dầu làm mát được tuần hoàn, tái sử dụng, hàng ngày chỉ bổ sung thêm lượng nước và dầu tiêu hao, với lượng nước tiêu hao khoảng 5% thể tích dung dịch dầu làm mát, tương đương 0,5m³/ngày. Sau 01 thời gian sử dụng, bể chứa dung dịch dầu làm mát được thải bỏ để thay thế dung dịch dầu làm mát mới với lượng nước cấp cho lần thay dung dịch là mát trong bể là 9,7m³/lần/tháng.

+ Nước cấp cho quy trình rửa lon

Sau khi cắt mép, các vỏ lon thô sẽ được làm sạch bằng cách đưa qua lần lượt các công đoạn làm sạch: 02 bể tẩy axit (bể 1,2) → rửa nước thường (nước bơm từ bể 3) → 01 bể tạo màng (bể 4) → rửa nước thường (nước bơm từ bể 05) → 01 bể rửa nước DI (bể 6).

Dung tích các bể chứa nước của mỗi công đoạn như sau:

STT	Bể chứa	Kích thước	Thể tích chứa nước
1	Bể tẩy axit sơ bộ (bể 1)	3,52m x 1,5m x 0,92m	4,2

2	Bể tẩy axit (bể 2)	3,52m x 4m x 0,92m	11,5
3	Bể chứa nước thường (bể 3 02 ngăn)	3,52m x 2m x 0,92m	5,5
4	Bể tạo màng (bể 4)	3,52m x 1,45m x 0,92m	4
5	Bể chứa nước thường (bể 5 02 ngăn)	3,52m x 2,6m x 0,92m	5,5
6	Bể chứa nước DI	3,52m x 1,3m x 0,92m	3,5

Trong đó, bể tẩy axit sơ bộ (bể 1), bể tẩy axit (bể 2) và bể tạo màng (bể 4) được cấp bổ sung theo nguyên tắc chảy tràn với lượng nước cấp bổ sung cho các bể này hàng ngày tối đa là 50% thể tích mỗi bể. Do đó lượng nước cấp hàng ngày cho các bể này là: $2,1 + 5,75 + 2 = 9,85 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Bên cạnh đó, các bể sẽ tiến hành xả đáy định kỳ để đảm bảo chất lượng nước phục vụ cho quá trình tẩy rửa, làm sạch. Tần suất thay nước tại các bể lần lượt là: bể 1, 2, 4 là 1 tháng/lần/bể, với lượng nước cấp bổ sung cho mỗi lần thay nước mỗi bể là: $4,2 \text{ m}^3/\text{bể tẩy axit sơ bộ/lần thải}$, $11,5 \text{ m}^3/\text{bể tẩy axit/lần thải}$, $4 \text{ m}^3/\text{bể tạo màng/lần thải}$.

Tại bể rửa nước thường bể 3 và bể 5 và bể rửa DI bể 6, hàng ngày cấp nước bổ sung theo nguyên tắc chảy tràn, với lượng nước cấp cho mỗi bể là $2,75 \text{ m}^3/\text{bể 3}$, $1,75 \text{ m}^3/\text{bể 5}$ và $1,75 \text{ m}^3/\text{bể 6}$. Bên cạnh đó, các bể này sẽ tiến hành xả đáy định kỳ để đảm bảo chất lượng nước phục vụ cho quá trình tẩy rửa, làm sạch. Tần suất thay nước tại các bể lần lượt là: bể 3, 5, 6 là 2 tuần /lần/bể, với lượng nước cấp bổ sung cho mỗi lần thay nước mỗi bể là: $5,5 \text{ m}^3/\text{bể 3}$, $5,5 \text{ m}^3/\text{bể 5}$ và $3,5 \text{ m}^3/\text{bể 6}$.

Ngoài ra, Phía trước mỗi bể rửa nước thường (bể 3, bể 5) và bể rửa nước DI (bể 6) còn bố trí máy phun nước cao áp để phun nước trực tiếp lên bề mặt sản phẩm, trước khi nhúng vào bể rửa nước thường/nước DI, giúp hiệu quả làm sạch cao hơn. Với lượng nước sử dụng cho mỗi máy phun cao áp trước bể nước thường là $30 \text{ m}^3/\text{máy/ngày}$ và lượng nước DI sử dụng cho máy phun cao áp trước bể nước DI là $20 \text{ m}^3/\text{máy/ngày}$.

Như vậy, lượng nước được tính cho mỗi bể được tính như sau:

++ Lượng nước cấp sử dụng để thay nước trong bể tẩy axit sơ bộ (bể 1) là $4,2 \text{ m}^3/\text{bể/1 tháng}$, tính cho ngày thực hiện thay nước là nước cấp tối đa là $4,2 \text{ m}^3$, lượng nước bổ sung cho việc thất thoát nước do quá trình chảy tràn là $2,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Do vậy, lượng nước cấp cho bể tẩy axit (bể 1) là: $4,2 + 2,1 = 6,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

++ Lượng nước cấp sử dụng để thay nước trong bể tẩy axit (bể 2) là $11,5 \text{ m}^3/\text{bể/1 tháng}$, tính cho ngày thực hiện thay nước là nước cấp tối đa là $11,5 \text{ m}^3$, lượng nước bổ sung cho việc thất thoát nước do quá trình chảy tràn là $5,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Vì vậy, lượng nước cấp cho bể tẩy axit (bể 2) là: $11,5 + 5,75 = 17,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

++ Lượng nước cấp sử dụng để thay nước trong bể rửa nước thường (bể 3, bể 5) là $5,5 \text{ m}^3/2\text{tuần}$, tính cho ngày thực hiện thay nước là nước cấp tối đa là $5,5 \text{ m}^3/\text{bể}$; lượng

nước cấp cho máy phun nước cao áp $30\text{m}^3/\text{máy}/\text{bể}$, lượng nước bổ sung cho việc thất thoát nước do quá trình chảy tràn là $2,75\text{ m}^3/\text{bể}/\text{ngày}$.

Vì vậy, lượng nước cấp cho 02 bể rửa nước thường và máy phun nước là: $2 \times (5,5 + 2,75 + 30) = 76,5\text{ m}^3/\text{ngày}$.

++ Lượng nước cấp sử dụng để thay nước trong bể tạo màng (bể 4) là $4\text{ m}^3/\text{tháng}$, tương đương lần cấp nước tối đa là $4\text{ m}^3/\text{lần}$; lượng nước bổ sung cho việc thất thoát nước do quá trình chảy tràn là $2\text{ m}^3/\text{bể}/\text{ngày}$. Vì vậy, lượng nước cấp cho 01 bể tạo màng là: $4 + 2 = 6\text{ m}^3/\text{ngày}$.

++ Lượng nước DI sử dụng để thay nước trong bể rửa nước DI (bể 6) là $3,5\text{ m}^3/2\text{tuần}$, tính toán cho lần thay nước tối đa là $3,5\text{ m}^3/\text{lần}$, lượng nước DI cấp cho máy phun nước cao áp $15\text{ m}^3/\text{máy}$; lượng nước bổ sung vào bể rửa nước RO do quá trình chảy tràn là $1,75\text{ m}^3/\text{bể}/\text{ngày}$. Vì vậy, lượng nước DI cấp cho 01 bể rửa nước DI và máy phun nước DI là: $3,5 + 1,75 + 20 = 25,25\text{ m}^3/\text{ngày}$.

Định mức: Trong quá trình lọc nước DI/RO thì với 1 m^3 nước sạch của KCN cấp vào máy lọc nước DI thì tại công đoạn lọc RO hệ thống sẽ lọc được $0,7\text{ m}^3$ nước RO và $0,3\text{ m}^3$ là nước thải sẽ được thải bỏ. Tiếp theo, tới công đoạn lọc nước DI thì 1 m^3 nước RO qua hệ thống cột lọc trao đổi ion sẽ tạo được $0,9\text{ m}^3$ nước DI và $0,1\text{ m}^3$ nước thải. Do đó 1 m^3 nước sạch của KCN cấp vào hệ thống lọc DI/RO, sẽ tạo ra $0,63\text{ m}^3$ nước DI và $0,37\text{ m}^3$ nước thải RO/DI.

Do đó với lượng nước DI sử dụng cho bể rửa DI là $25,25\text{ m}^3/\text{ngày}$ thì lượng nước của KCN cần cấp cho máy lọc nước RO/DI là $40,08\text{ m}^3/\text{ngày}$.

Tổng lượng máy cần cung cấp cho 01 dây chuyền rửa lon là: $6,3 + 17,25 + 76,5 + 6 + 40,08 = 146,13\text{ m}^3/\text{ngày}$;

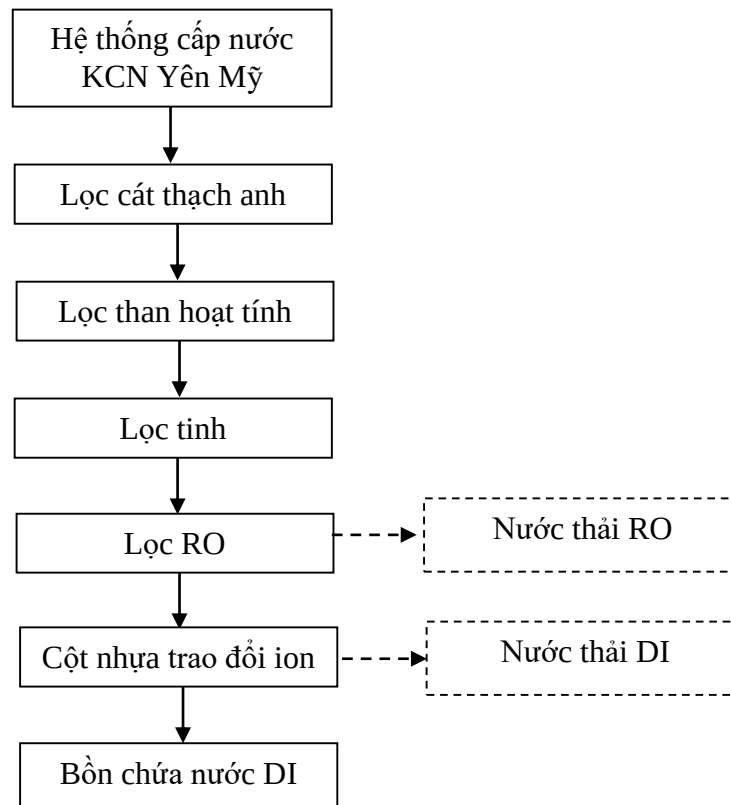
Tại dự án đầu tư 02 dây chuyền rửa lon nên lượng nước cấp cho công đoạn rửa lon là $146,13 \times 2 = 292,26\text{ m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước cấp bổ sung cho lò hơi

Dự án đầu tư lò hơi 5T/h sử dụng nhiên liệu khí LNG để cấp nhiệt, hàng ngày lượng nước cần bổ sung cho lò hơi khoảng $15\text{ m}^3/\text{ngày}$.

Lượng nước DI sử dụng cho bể rửa nước DI và máy phun nước DI trong dây chuyền rửa lon được lấy từ thiết bị lọc nước DI của nhà máy. Thuyết minh công đoạn sản xuất nước DI:

* Quy trình xử lý nước DI tại nhà máy được thực hiện như sau:



Sơ đồ hệ thống lọc nước DI

Quy trình sản xuất nước DI các công đoạn sau:

Lọc cát, lọc than hoạt tính

Nước được đưa qua các lớp vật liệu lọc: lọc cát thạch anh tác dụng loại bỏ một số chất lơ lửng không thể kết tủa có trong nước, giúp nước trở lên trong hơn. Lọc than hoạt tính ngoài tác dụng giữ lại các chất lơ lửng, tạp chất kích thước lớn, hấp thụ các chất hữu cơ hòa tan, tạp chất độc hại thì than hoạt tính có tác dụng khử màu, khử mùi của nước.

Lọc tinh

Nước sau khi được lọc bằng than hoạt tính tiếp ược tiếp tục được xử lý qua bồn lọc tinh để xử lý cặn phèn, các kim loại nặng,... các chất độc hại.

Lọc RO

Nước được đưa đến hệ thống cột lọc RO để xử lý triệt để, Các chất rắn không tan và tan đều được giữ lại khi nước đi qua các lớp vật liệu lọc, nước trở nên sạch hơn sau khi qua hệ thống.

Với lọc RO thì định kỳ 02 lần/tháng sẽ được rửa lọc, với bơm áp lực nước tự động thực hiện rửa ngược để rửa vật liệu lọc, cặn bẩn được tách ra khỏi vật liệu lọc và các hạt vật liệu lọc va chạm, ma sát vào nhau sẽ tự làm sạch bề mặt của chúng, nước nhiễm bẩn được tháo ra khỏi cột lọc bằng đường thải riêng biệt

Sau bước lọc RO, nước được bơm qua cột nhựa trao đổi ion để xử lý tiếp các ion kim loại tạo thành nước DI khi cung cấp cho các bể mạ và bể rửa nước.

Cột nhựa trao đổi ion

Nước được loại bỏ hết các cặn bẩn, ion kim loại nặng, vi sinh vật, vi khuẩn có trong nước và chuyển sang bồn chứa nước DI. Nước từ bồn chứa nước DI được cung cấp cho các bể rửa 6 trong quy trình rửa lon.

Nước sử dụng cho mục đích khác: tưới cây, rửa đường: 2 m³/ngày.

- Nước sử dụng cho phòng cháy chữa cháy được dự trữ trong bể và chỉ sử dụng khi có hỏa hoạn;

Nguồn điện và nước sử dụng cho quá trình hoạt động của dự án do KCN Yên Mỹ cấp.

Nhu cầu sử dụng điện, nước được ước tính như bảng sau:

Bảng 1.4 Nhu cầu sử dụng điện, nước của dự án

STT	Mục đích sử dụng điện, nước	Lượng nước cấp ban đầu/cấp khi xả đáy (m ³)	Lượng nước cấp bổ sung hàng ngày (m ³)
1	Nước sinh hoạt	-	12,6
2	Nước sản xuất	86,1	241,36
2.1	Nước sử dụng cho công đoạn pha dầu làm mát trong công đoạn kéo dẫn	9,7	0,5
2.2	Nước sử dụng cho công đoạn rửa lon dây chuyền rửa lon 1	30,7	115,43
2.2.1	<i>Nước sử dụng cho bể tẩy axit sơ bộ 01</i>	4,2	2,1
2.2.2	<i>Nước sử dụng cho bể tẩy axit 02</i>	11,5	5,75
2.2.3	<i>Nước sử dụng cho công đoạn rửa nước thường</i>	11	65,5
2.2.4	<i>Nước sử dụng cho 01 tạo màng</i>	4	2
2.2.5	<i>Nước sử dụng cho thiết bị lọc nước DI để cung cấp nước cho bể rửa DI</i>	-	40,08
2.3	Nước sử dụng cho công đoạn rửa lon dây chuyền rửa lon 2 (tương tự dây chuyền 1)	30,7	115,43
2.4	Nước sử dụng cho lò hơi 5T/h	15	10
3	Nước sử dụng cho tưới cây, rửa đường	-	2

Nhu cầu xả nước thải: tính cho ngày xả thay nước tối đa tại các bể trong dây chuyền rửa lon

STT	Nhu cầu xả nước thải	Đơn vị tính	Số lượng
2.1	Nước thải sinh hoạt	m ³ /ngày	12,6

2.2	Nước thải sản xuất	m ³ /ngày	302,26
2.2.1	Nước thải chứa dầu làm mát trong công đoạn kéo dẫn	m ³ /ngày	10
2.2.2	Nước thải tại dây chuyền rửa lon 1	m ³ /ngày	131,3
2.2.2.1	Nước thải từ bể tẩy axit sơ bộ 01	m ³ /ngày	6,3
2.2.2.2	Nước thải từ bể tẩy axit 02	m ³ /ngày	17,25
2.2.2.3	Nước thải từ 02 bể rửa nước thường	m ³ /ngày	76,5
2.2.2.4			
2.2.2.5	Nước thải từ 01 bể tạo màng	m ³ /ngày	6
2.2.2.6	Nước thải từ bể rửa DI	m ³ /ngày	25,25
2.2.3	Nước thải từ dây chuyền rửa lon số 2 (tương tự dây chuyền 1)	m ³ /ngày	131,3
2.2.4.	Nước thải RO/DI từ dây chuyền xử lý nước DI (cung cấp cho 2 dây chuyền rửa)	m ³ /ngày	(40,08-25,25)x 2 = 29,66
3	Tổng nhu cầu xả nước thải	m ³ /ngày	314,52
4	Hệ số k không điều hòa, lựa chọn k= 1,58		
5	Công suất hệ thống xử lý nước thải tập trung		314,52 x 1,58 = 500m ³ /ngày đêm

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

5.1. Quy mô hạng mục công trình của dự án

Tổng diện tích của khu đất thực hiện dự án theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 7647022437 do Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hưng Yên cấp chứng nhận lần đầu ngày 11/6/2025 là 60.000 m². Theo Mặt bằng quy hoạch tổng thể của dự án “Nhà máy sản xuất bao bì Sunrise Hưng Yên” thì các hạng mục công trình chính và phụ trợ của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.5. Quy mô các hạng mục công trình của dự án

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
I	Hạng mục công trình chính			
1	Nhà xưởng chính	m ²	30.439,7	Chưa xây dựng
II	Hạng mục công trình phụ trợ			
1	Nhà tổng hợp	m ²	939,4	Chưa xây dựng
2	Nhà để xe ô tô	m ²	123,75	Chưa xây dựng
3	Nhà để xe máy	m ²	146	Chưa xây dựng
5	Nhà xe máy	m ²	240	Chưa xây dựng

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
6	Nhà bảo vệ 1	m ²	74,4	Chưa xây dựng
7	Nhà bảo vệ 2	m ²	18,8	Chưa xây dựng
8	Nhà bơm + bể nước PCCC	m ²	116,25	Chưa xây dựng
9	Trạm LNG	m ²	342	Chưa xây dựng
10	Kho hóa chất	m ²	828	Chưa xây dựng
III	Hạng mục công trình BVMT			
1	Khu lưu giữ chất thải thông thường và CTNH	m ²	64	Chưa xây dựng
2	Kho chứa nhôm, thiếc phế liệu (sản phẩm lỗi, mảnh vụn kim loại)	m ²	460	Chưa xây dựng
2	Trạm xử lý nước thải	m ²	460	Chưa xây dựng
3	HTXL khí thải RTO	HT	01	Chưa xây dựng
4	HTXL khí thải hơi axit	HT	01	Chưa xây dựng
IV	Diện tích giao thông, sân bãi	m ²	14.727,3	Chưa xây dựng
V	Diện tích khuôn viên, cây xanh	m ²	12.004,4	Chưa xây dựng
	Tổng	m²	60.000	

5.2 Danh mục máy móc phục vụ dự án

Trong quá trình hoạt động, các loại máy móc phục vụ dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1.6. Danh mục máy móc phục vụ giai đoạn vận hành của dự án

TT	Máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Năm sx	Nguồn gốc	Tình trạng
I	Máy móc phục vụ hoạt động sản xuất lon nhôm					
1	Thiết bị mở cuộn	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
2	Máy phun dầu	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
3	Máy dập cốc	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
4	Máy kéo dẫn	Cái	14	2025	Trung Quốc	Mới 100%
5	Máy cắt viên	Cái	14	2025	Trung Quốc	Mới 100%
6	Hệ thống rửa lon	HT	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
7	Máy in màu	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
8	Máy phủ viên đáy	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
9	Lò in màu	Cái	03	2025	Trung Quốc	Mới 100%

10	Máy phun sơn trong	Cái	14	2025	Trung Quốc	Mới 100%
11	Lò sấy trong	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
12	Máy thu cổ lon	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
13	Máy xếp pallet	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
14	Máy buộc dây	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
15	Hệ thống hút bụi mép viền	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
16	Hệ thống làm mát máy kéo dẫn	Cái	01	2025	Trung Quốc	Mới 100%
17	Thiết bị bản in	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
18	Tháp trung hòa khối axit	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
19	Tháp làm mát	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
20	Hệ thống RTO	HT	01	2025	Trung Quốc	Mới 100%
II Máy móc phục vụ hoạt động sản xuất lon thiếc						
1	Máy cắt 14 bộ dao	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
2	Máy hàn điện trở	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
3	Máy phun bột sơn tĩnh điện	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
4	Lò sấy điện từ	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
5	Bàn xoay	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
6	Máy dựng lon	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
7	Máy thu nhỏ, cuộn mép,	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
8	Máy kiểm tra rò rỉ	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
9	Máy quấn màng	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
10	Máy đóng bao	Cái	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%
11	Băng tải 40 m	HT	02	2025	Trung Quốc	Mới 100%

5.3 Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án kể từ ngày dự án được cấp chứng nhận đầu tư được thực hiện như sau:

Từ tháng 6/2025 – 12/2026: Thực hiện thủ tục pháp lý, xây dựng các hạng mục công trình và lắp đặt máy móc thiết bị;

- Từ tháng 1/2027: Hoàn thiện đầu tư, đưa toàn bộ dự án đi vào hoạt động.

5.4 Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư của dự án là 1.502.924.360.000 đồng, trong đó:

+ Vốn góp để thực hiện dự án: 1.294.210.580.000 đồng, chiếm 86,1% tổng vốn đầu tư;

+ Vốn huy động: 208.713.780.000 đồng, chiếm 13,9% tổng vốn đầu tư.

5.5. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Nhu cầu lao động khi dự án đi vào hoạt động là 180 người. Dự kiến số lượng lao động của các bộ phận được tổ chức như sau:

Bảng 1.7 Quy mô và tổ chức nhân sự của dự án

STT	Chức danh	Số lượng
I	Lao động gián tiếp	13
1	Giám đốc	1
2	Phó Giám Đốc	2
3	Phòng kế toán	2
4	Phòng kế hoạch – kỹ thuật	3
5	Phòng tổng hợp	2
6	Phòng kinh doanh	3
7	Lao động trực tiếp	167
Tổng cộng		180

Chế độ làm việc 1 ca/ngày, mỗi ca 12 giờ, số ngày làm việc trong năm là 320 ngày.

Tuyển dụng, đào tạo và chế độ đãi ngộ:

+ Đối tượng tuyển dụng và đào tạo: Công ty sẽ ưu tiên tuyển dụng lao động là người địa phương, đặc biệt là con em các hộ gia đình sống gần khu vực dự án. Những đối tượng lao động phổ thông sẽ được đào tạo để phù hợp với những vị trí việc làm theo sự phân công của ban Giám đốc.

+ Chế độ đãi ngộ: Quyền lợi và nghĩa vụ của người lao động được bảo đảm bằng hợp đồng lao động ký kết giữa từng người lao động với Giám đốc. Thỏa ước lao động tập thể ký kết giữa đại diện tập thể lao động với Giám đốc và phù hợp với các quy định của pháp luật Việt Nam về lao động.

Hoạt động của Dự án sẽ không gây ra các yếu tố nghiêm trọng đối với người lao động. Tuy nhiên toàn bộ nhân viên tại các khu vực của Dự án ngoại trừ nhân viên văn phòng đã được trang bị đầy đủ quần áo đồng phục. Trang bị đồng phục sẽ được phát định kỳ cho nhân viên mỗi năm 01 lần.

CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

** Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia*

- Theo Quyết định 611/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ ban hành ngày 08/7/2024 về việc Phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì mục tiêu quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thì mục tiêu tổng quát là “Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.”

Công ty TNHH Bao bì Sunrise Hưng Yên tiến hành kiểm soát chặt chẽ chất thải phát sinh từ quá trình hoạt động của dự án. Cụ thể:

+ Nước thải: Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh từ quá trình hoạt động của dự án được chủ dự án thu gom và xử lý qua hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án đảm bảo đạt KCN Yên Mỹ trước khi đầu nối vào hệ thống, thu gom xử lý nước thải của KCN.

+ Khí thải: Các công đoạn sản xuất (sơn- sấy, in – sấy) trong quy trình sản xuất của dự án phát sinh bụi, hơi hữu được thu gom xử lý qua hệ thống xử lý khí thải đảm bảo đạt QCVN 19:2024/BTNMT.

+ Chất thải rắn: Chủ dự án tiến hành thu gom, phân loại và lưu giữ các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình hoạt động của dự án theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Do đó dự án Nhà máy sản xuất bao bì Sunrise Hưng Yên của công ty TNHH Bao bì Sunrise Hưng Yên phù hợp với quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc Gia.

** Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch tỉnh Hưng Yên*

Theo Quyết định 489/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ ban hành ngày 10/6/2024 về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2050

thì một trong những quan điểm là “Nguồn lực đất đai phải được điều tra, đánh giá, thống kê, kiểm kê, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả, hợp lý, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội; bảo đảm quốc phòng, an ninh; phát triển giáo dục, văn hóa, thể thao; bảo vệ môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu; tạo động lực cho sự phát triển của tỉnh. Bố trí sử dụng đất hợp lý trên cơ sở cân đối nhu cầu sử dụng đất của các ngành, lĩnh vực, phù hợp với chỉ tiêu Quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021 - 2030 được cấp có thẩm quyền phê duyệt.”. công ty TNHH Bao bì Sunrise Hưng Yên đã tiến hành đầu tư dự án tại Lô đất CN7, Khu công nghiệp Yên Mỹ, xã Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên không tiến hành đầu tư riêng lẻ ngoài KCN, không khai thác nước ngầm, không sử dụng nhiên liệu hóa thạch nên dự án của Công ty là hoàn toàn phù hợp với quan điểm của Quyết định.

Dự án đã được Ban quản lý các KCN cấp giấy chứng nhận đầu tư, hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch phát triển mạng lưới kinh doanh của toàn tỉnh Hưng Yên và quy hoạch ngành nghề của Khu công nghiệp Yên Mỹ (tại quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 KCN Yên Mỹ tại quyết định số 2453/QĐ-UBND ngày 02/10/2018; Quyết định số 296/QĐ-UBND ngày 29/01/2019 của UBND tỉnh Hưng Yên về điều chỉnh tính chất ngành nghề KCN Yên Mỹ và ấn bản số 918/BQL-QHXD ngày 01/09/2021 của Ban quản lý các KCN tỉnh Hưng Yên về việc chấp thuận điều chỉnh cục bộ quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 KCN Yên Mỹ). Công ty đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn hiện hành của địa phương trước khi thải ra ngoài môi trường. Về chất thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại, chủ đầu tư đã có biện pháp phân loại tại nguồn, thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử lý. Như vậy, dự án hoàn toàn đảm bảo các yêu cầu về Quy hoạch của tỉnh Hưng Yên.

Dự án dự án Nhà máy sản xuất bao bì Sunrise Hưng Yên của công ty TNHH Bao bì Sunrise Hưng Yên được đầu tư là hoàn toàn phù hợp với chủ trương quy hoạch và phát triển xây dựng. Khu đất thực hiện dự án nằm trong khu vực quy hoạch Khu Công nghiệp Yên Mỹ phù hợp với chủ trương quy hoạch và phát triển Khu công nghiệp của tỉnh Hưng Yên.

Hiện tại, KCN Yên Mỹ thuộc xã Yên Mỹ, nên theo phân vùng tại Quy hoạch số 489/QĐ-TTg, dự án thuộc các vùng khác (không thuộc vùng nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải).

** Sự phù hợp của dự án với ngành nghề tiếp nhận, phân khu sản xuất của KCN Yên Mỹ:*

KCN Yên Mỹ với dự án: “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Yên Mỹ tỉnh Hưng Yên” có mã số dự án 1886532344 do Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hưng Yên cấp chứng nhận lần đầu ngày 17/7/2018 có loại hình sản xuất kinh doanh gồm các ngành nghề được phân loại theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06 tháng 7 năm 2018 của Thủ tướng chính phủ ban hành hệ thống ngành kinh tế Việt Nam như: Sản xuất kim loại, sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc,

thiết bị), sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu, công nghiệp chế biến, chế tạo khác,... Công ty TNHH bao bì Sunrise Hưng Yên được Ban quản lý các khu công nghiệp cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 7647022437 chứng nhận lần đầu ngày 11/6/2025, chứng nhận điều chỉnh lần thứ nhất ngày 19/9/2025 với mục tiêu Sản xuất lon kim loại (bao gồm lon nhôm, lon thiếc dùng cho thực phẩm và đồ uống; thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn) các hàng hóa có mã HS 7310, 7612, 8309 theo quy định của pháp luật Việt Nam) là hoàn toàn phù hợp với ngành nghề của KCN Yên Mỹ đã được cấp.

Khu đất thực hiện dự án trong Khu công nghiệp Yên Mỹ, nơi có vị trí giao thông thuận lợi cho hoạt động vận chuyển và mua bán hàng hóa đáp ứng nhu cầu của người dân khu vực. Mặt khác, hoạt động của dự án đóng góp một phần thuế vào ngân sách của tỉnh Hưng Yên góp phần phát triển kinh tế của tỉnh. Bên cạnh đó, hoạt động của dự án cũng giải quyết công ăn việc làm cho một số lao động tại địa phương cũng như một số huyện lân cận trên địa bàn tỉnh Hưng Yên.

Công ty TNHH bao bì Sunrise Hưng Yên thuê lại đất tại lô CN7, KCN Yên Mỹ, xã Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên. KCN đã xây dựng hệ thống giao thông, hệ thống cấp điện, cấp nước và thoát nước thải hoàn chỉnh và được đánh giá là một KCN đảm bảo về vấn đề bảo vệ môi trường.

KCN Yên Mỹ phát triển đa ngành bao gồm các loại hình sản xuất, kinh doanh thuộc các lĩnh vực: điện tử, cơ khí chính xác, công nghiệp nhẹ và một số ngành sản xuất khác... Dự án Nhà máy sản xuất bao bì Sunrise Hưng Yên thuê lại đất tại lô đất số CN7, KCN Yên Mỹ thực hiện sản xuất và phân phối các sản phẩm lon nhôm, thiếc là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch chung của KCN.

Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan: Các quy hoạch nằm trong khu vực dự án đã được nghiên cứu để đề xuất các hạng mục của dự án không gây xung đột và phù hợp với các quy hoạch đã được duyệt này. Do vậy, dự án phù hợp với các quy định pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan đã được phê duyệt.

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

Khu công nghiệp Yên Mỹ do Công ty Cổ phần phát triển khu công nghiệp Viglacera Yên Mỹ làm chủ đầu tư tại xã Tân Lập và xã Trung Hòa, huyện Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên (nay là xã Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên) có diện tích quy hoạch 280 ha. Chủ đầu tư đã xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp (san nền, đường giao thông, cây xanh, cấp nước, thoát nước, các hạng mục phụ trợ...) cho phần diện tích 159,47 ha thuộc giai đoạn 1, trong đó có hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung hiện đang vận hành ổn định với công suất thực tế khoảng 2.000 m³/ngày đêm đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép môi trường số 206/GPMT- BTNMT ngày 28/6/2023.

** Hệ thống cấp điện:*

Nguồn điện được cung cấp bởi Tập đoàn điện lực Việt Nam. Điện được đầu nối từ lưới điện quốc gia với trạm biến áp riêng của Khu công nghiệp. Trạm biến áp có điện áp 110/22KV với công suất 7×63MVA đảm bảo nguồn cung điện ổn định, đáp ứng nhu cầu sản xuất của các doanh nghiệp trong Khu Công nghiệp.

** Hệ thống cấp nước:*

Nhà đầu tư Khu công nghiệp Yên Mỹ xây dựng nhà máy nước với công suất 10.000 m³/ngày đêm để phục vụ nhu cầu nước sạch của các nhà máy trong khu. Ống cấp nước được thiết kế với đường ống từ D150mm – D400mm đảm bảo cấp nước một cách kịp thời và thuận tiện đến từng nhà máy.

** Hệ thống xử lý nước thải:*

Hệ thống thoát nước mưa và nước thải được xây dựng riêng biệt. Đường kính cống ngầm thoát nước mưa là D800mm – D1250mm trên nguyên tắc tự chảy. Nhà máy xử lý nước thải với công suất 2.000 m³/ngày đêm (Lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp). Đường kính cống thoát nước D300mm – D600mm. Chất thải rắn từ các Nhà máy sẽ được phân loại, thu gom và chuyển về bãi thải tập trung tỉnh Hưng Yên để xử lý.

** Hệ thống PCCC:*

Ngoài việc đảm bảo các cơ sở hạ tầng cơ bản đáp ứng nhu cầu sản xuất của các nhà máy trong khu công nghiệp Yên Mỹ, nhà đầu tư cũng quan tâm đến việc đầu tư hệ thống chữa cháy, đảm bảo xử lý kịp thời các sự cố hỏa hoạn trong khu công nghiệp. Hệ thống cấp nước cứu hỏa được bố trí dọc theo tất cả các tuyến đường nội khu. Khoảng cách giữa các họng cứu hỏa là 120m – 150m. Đường kính trụ cứu hỏa D125mm.

** Cảnh quan và cây xanh:*

Diện tích cây xanh, mặt nước và hạ tầng kỹ thuật chiếm 28%. Diện tích cây xanh được bố trí dọc các tuyến đường nội khu và các lô đất góp phần tạo cảnh quan xanh mát cho khu công nghiệp.

Hiện trạng hoạt động của KCN Yên Mỹ:

Theo Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2024 của Ban Quản lý các khu công nghiệp, KCN Yên Mỹ đã tiếp nhận 48 dự án, trong đó có 22 dự án đang hoạt động; các dự án còn lại đang trong quá trình triển khai, chưa đi vào hoạt động. Các ngành nghề tiếp nhận dự án thứ cấp đầu tư vào trong KCN đảm bảo theo ngành nghề thu hút đầu tư trong Giấy phép môi trường số 206/GPMT-BTNMT do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 28/6/2023.

Về thu gom, thoát nước mưa: KCN Yên Mỹ đã xây dựng hệ thống thu gom nước mưa tách riêng biệt với hệ thống thu gom nước thải. Nước mưa từ các doanh nghiệp thứ cấp vào hệ thống đường ống thoát nước mưa chung của KCN trước khi thoát ra hệ thống kênh, mương bên ngoài KCN.

- Về thu gom, xử lý nước thải: chủ đầu tư hạ tầng KCN xây đã xây dựng hệ thống thu gom thoát nước thải tách riêng biệt với hệ thống thu gom nước mưa. Nước thải phát

sinh từ các dự án thứ cấp trong KCN được thu gom, xử lý sơ bộ, sau đó đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của KCN, đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý đạt quy chuẩn theo quy định trước khi xả thải ra môi trường.

Hiện nay Trạm XLNT tập trung KCN Yên Mỹ với giai đoạn 1 công suất 2.000 m³/ngày đêm, đã được Bộ TNMT cấp giấy phép môi trường số 206/GPMT-BTMT ngày 28/6/2023. Hiện tại lượng nước thải của các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất đưa về trạm xử lý nước thải 250m³/ngày đêm. Do đó, hệ thống xử lý nước thải của KCN Yên Mỹ hoàn toàn đáp ứng với lượng thải phát sinh từ Dự án Nhà máy sản xuất bao bì Sunrise Hưng Yên.

Về công nghệ xử lý:

Công nghệ xử lý nước thải của trạm xử lý nước thải tập trung là công nghệ hóa lý kết hợp sinh học, cụ thể: Nước thải → Tách rác thô → Bể gom nước thải → Tách rác tinh → Bể tách cát, dầu mỡ → Bể điều hòa → Bể điều chỉnh pH → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể trung gian 1 → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể trung gian 2 → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Mương quan trắc nước thải tự động, liên tục → kênh Mái Đen đạt QCDP 02-2019/HY: Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp tỉnh Hưng Yên, $K_q = 0,9$; $K_f = 0,9$; $K_{hy} = 0,85$.

Nước thải của nhà máy sản xuất bao bì Sunrise Hưng Yên phải xử lý đạt tiêu chuẩn của KCN Yên trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN. Như vậy, hệ thống của KCN vẫn đảm bảo xử lý được nước thải của dự án.

CHƯƠNG III.

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Dự án “Nhà máy sản xuất bao bì Sunrise Hưng Yên” được thực hiện tại lô CN, Khu công nghiệp Yên Mỹ, xã Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên. KCN Yên Mỹ đã lập báo cáo cấp GPMT và đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) cấp Giấy phép môi trường số 206/GPMT-BTNMT ngày 28/6/2023. KCN đã đánh giá chi tiết tác động cũng đã đánh giá chi tiết hiện trạng môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện dự án, do đó theo quy định tại điểm c, khoản 2, điều 28 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2021, sửa đổi tại khoản 10, điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP thì dự án không phải thực hiện quá trình đánh giá hiện trạng môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án đầu tư.

CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng

1.1 Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

* Nguồn phát sinh bụi, khí thải trong giai đoạn thi công

- Bụi từ quá trình tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng

Quá trình bốc dỡ vật liệu đá, gạch, cát,... sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới lượng bụi sinh ra do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (cát, đá...) là 0,17 kg/tấn. Tại dự án khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình thi công khoảng 7.762,29 tấn, tương đương lượng bụi sinh ra do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng là 1.319,5kg/15 tháng thi công (khoảng 3,25 kg/ngày). Khi lượng bụi này phát tán vào môi trường sẽ ảnh hưởng đến chất lượng các thành phần môi trường xung quanh, đồng thời sẽ gây tác động trực tiếp đến công nhân, gây các bệnh về hô hấp, bệnh về mắt,...

Việc tập kết nguyên vật liệu xây dựng tại bãi là nguồn phát sinh bụi khi trời hanh khô và có gió. Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới, lượng bụi sinh ra do quá trình tập kết vật liệu xây dựng là 0,1g/tấn. Tại dự án khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình thi công khoảng 7.762,29 tấn, tương đương lượng bụi sinh ra do quá trình tập kết vật liệu xây dựng là 776,3g/ 15 tháng xây dựng (khoảng 1,19g/ngày). Tuy nhiên thải lượng phát thải hàng ngày phụ thuộc vào khối lượng vật tư chứa tại bãi và hiệu quả biện pháp giảm thiểu mà Chủ đầu tư sẽ thực hiện trong giai đoạn xây dựng của dự án.

- Bụi từ quá trình thi công xây dựng

Nguồn phát sinh và đặc trưng của bụi: Bụi đất cát sinh vận chuyển vật liệu, thi công xây dựng, trộn bê tông... Bụi bị cuốn lên từ đường giao thông do phương tiện, gió thổi qua bãi chứa vật liệu xây dựng như xi măng, đất cát... Thực tế mức độ ô nhiễm bụi phụ thuộc vào chất lượng của phương tiện vận tải, chất lượng đường và ý thức của chủ phương tiện.

Nồng độ bụi ở một số công trường xây dựng theo thống kê của Viện khoa học vật liệu như sau:

Bảng 4.1. Dự báo nồng độ bụi thực tế ở một số công trường xây dựng

Vị trí	Nồng độ bụi (mg/m^3)
Bụi giao thông khi có xe qua trong điều kiện đường bình thường, khoảng cách 5 m từ lề đường sang hai bên	0,7 ÷ 1,2
Bụi giao thông khi có xe qua trong điều kiện đường xấu, khoảng cách như trên	3 ÷ >10

QCVN 05:2023/BTNMT: Chất lượng không khí	0,15
QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về bụi	8,0

(Nguồn: Tài liệu Viện khoa học vật liệu)

Từ hiện trạng đường giao thông khu vực (100% là đường nhựa, chất lượng tốt) và bảng tham khảo trên cho thấy nồng độ bụi tại khu vực được dự báo trong khoảng $0,7 \div 1,2 \text{ mg/m}^3$, ngoài ra bụi phát sinh từ các khâu trong xây dựng nên nồng độ bụi trong khu vực dự án sẽ cao hơn. Bụi chủ yếu là đất, cát, đá thuộc loại bụi nặng, không phát tán đi xa, dễ sa lắng và gây tác hại chủ yếu cho các đối tượng ở gần khu vực sinh bụi, với công nhân trong công trường xây dựng và môi trường xung quanh đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng....

Các tác động của bụi chỉ mang tính nhất thời, khi dự án đi vào hoạt động những tác động này sẽ chấm dứt.

Chủ dự án sẽ có các biện pháp thích hợp để giảm thiểu các tác động từ bụi đến môi trường và đặc biệt là công nhân làm việc trên công trường.

- *Khí thải phát sinh từ các máy móc thiết bị xây dựng (máy xây dựng)*

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình sẽ cần một lượng thiết bị thi công, các thiết bị này hoạt động dựa trên nguyên tắc chuyển động từ sự đốt nhiên liệu của động cơ đốt trong. Do đó, quá trình vận hành máy móc cũng sẽ phát thải ra các nguồn ô nhiễm như bụi, NO_2 , SO_2 , CO, VOC.

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của các máy móc thi công xây dựng được ước tính như trong bảng sau:

Bảng 4.2. Định mức nhiên liệu cho máy móc thiết bị thi công xây dựng

TT	Loại thiết bị	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng/ca (*)	Lượng nhiên liệu, năng lượng tiêu hao/ca
1	Xe đào $0,75 \text{ m}^3$	2	57 lít DO	114 lít DO
2	Xe ủi 180 CV	2	76 lít DO	114 lít DO
3	Xe lu	3	76 lít DO	228 lít DO
4	Xe tải	3	76 lít DO	228 lít DO
5	Xe cấp bê tông	2	50 lít DO	100 lít DO
6	Xe cầu bánh xích	1	200 lít DO	200 lít DO
Tổng nhiên liệu tiêu hao/ca				1.022 lít DO
Tổng nhiên liệu tiêu hao/h				127,75 lít DO

Ghi chú: Quy ước mỗi ngày máy móc làm 1 ca, mỗi ca làm 8 tiếng.

(*) Quyết định số 36/QĐ-SXD ngày 24/4/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Hưng Yên về việc Công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2022 trên địa bàn tỉnh Hưng Yên.

Như vậy, tổng lượng dầu DO sử dụng cho toàn bộ hoạt động của các thiết bị thi

công cao nhất khoảng 127,75 lít/h. Khối lượng riêng của dầu DO là 0,85 kg/lít → Khối lượng dầu DO sử dụng của các phương tiện lớn nhất là 108,6 kg/giờ.

Đối với các phương tiện sử dụng nhiên liệu DO, khi hoạt động sẽ làm phát sinh các khí ô nhiễm chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu như NO₂, SO₂, CO.

Theo đánh giá nhanh của Tổ chức sức khỏe thế giới (WHO) thì hệ số ô nhiễm do đốt dầu DO của các phương tiện được trình bày trong **Bảng 4.2**, từ đó, ta có thể xác định được tải lượng ô nhiễm.

Bảng 4.3. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt DO từ các phương tiện thi công

Khí thải	Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm	
		(g/h)	(mg/s)
SO ₂	20S	108,59	30,16
NO ₂	2,84	308,39	85,66
CO	0,71	77,10	21,42
Bụi	0,28	30,40	8,45

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%)

Theo Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Tp. Hồ Chí Minh, lượng khí thực tế tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO khoảng 22 - 25 m³ (chọn 25 m³/kg để tính toán) → Tổng lưu lượng khí thải do đốt dầu DO khi vận hành toàn bộ máy móc thi công là 2.714,69 m³/h = 0,75 m³/s. Như vậy, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ máy móc, thiết bị trong quá trình thi công được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện thi công

Khí thải	Nồng độ trung bình (mg/m ³)	QCVN 19:2024/BTNMT, cột C (mg/Nm ³)
Bụi	11,2	≤ 100
SO ₂	40,0	≤ 350
NO ₂	113,6	≤ 500
CO	28,4	≤ 450

Nhận xét: Đối tượng chịu tác động chính của bụi, khí thải sinh ra từ hoạt động của các máy móc, thi công là công nhân xây dựng làm việc tại công trường, tuy nhiên, mức độ tác động chỉ ở mức thấp, do nồng độ phát thải khí thải của máy móc, thiết bị thấp và nằm trong giới hạn của QCVN 19:2024/BTNMT, cột C. Thêm vào đó, các thiết bị máy móc không tập trung thi công một chỗ và không vận hành cùng lúc nên trong thực tế, nồng độ này có thể sẽ nhỏ hơn nhiều so với tính toán.

*) *Tính toán lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình hàn:*

Một số hoạt động khác trong quá trình thi công xây dựng của dự án cũng phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau. Quá

trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như mangan oxit, sắt oxit v.v...

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng của các chất khi sử dụng que hàn được trình bày như sau:

Bảng 4.5. Tải lượng các chất ô nhiễm của que hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)			
	3,25	4	5	6
Khói hàn (chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	20	30	45	70

Nguồn: Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng, 2004

Với lượng que hàn cần dùng trung bình là 0,45 kg/m² và giả thiết dùng loại que hàn đường kính trung bình 4mm và 25 que/kg. Trong quá trình xây dựng sử dụng 0,25 tấn que hàn tương đương khoảng 3.750 que hàn. Với thời gian thi công có liên quan đến hoạt động hàn khoảng 03 tháng, trung bình mỗi ngày sẽ sử dụng khoảng 47 que hàn. Tải lượng các chất ô nhiễm của khí thải do quá trình hàn phát ra được tính toán trong bảng sau:

Bảng 4.6. Tải lượng ô nhiễm khí thải do quá trình hàn phát ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/ngày)
Khói hàn	706x47 = 33.182
CO	25 x 47 = 1.175
NO _x	30 x 47 = 2.209

Tải lượng này tuy không lớn, nhưng nó lại ảnh hưởng trực tiếp đến những người thợ hàn. Nếu không có các phương tiện phòng hộ cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính. Vì vậy, trong quá trình thi công xây dựng nhà máy, công nhân hàn sẽ được trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp để đảm bảo an toàn lao động khi tiếp xúc với các loại khí thải.

*** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu tới môi trường không khí**

Kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm bụi:

- Quét dọn đất, cát rơi vãi trên đường giao thông gần khu vực và trong khu dự án, phun nước giữ ẩm những khu vực phát sinh bụi.
- Phun nước thường xuyên khu vực công trường thi công để giảm lượng bụi phát tán trong không khí.
- Không được chở quá trọng lượng quy định.

Kiểm soát và biện pháp giảm thiểu khí sinh ra trong khi thực hiện dự án:

- Không đốt các phế thải như plastic, cao su bởi khi đốt các chất này sinh ra một hàm lượng lớn các hợp chất dioxin và khói bụi của chúng gây ảnh hưởng xấu đến môi trường.
- Thông gió tốt cho khu vực làm việc phát sinh bụi và khói hàn, đồng thời trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: kính bảo hộ, quần áo bảo hộ, gang tay, khẩu trang...
- Các xe vận tải và các máy thi công phải đảm bảo các thông số kỹ thuật.
- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh tai nạn tương tự.
- Không được sử dụng loại xe quá cũ, hết thời hạn sử dụng.

1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu tới môi trường nước.

***) Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn xây dựng**

Nguồn gây ô nhiễm nước trong quá trình xây dựng chủ yếu gồm các nguồn sau: nước thải xây dựng, nước mưa chảy tràn và nước thải do sinh hoạt của công nhân thi công.

** Nước thải thi công*

Nước thải trong quá trình thi công xây dựng gần như không phát sinh do hầu hết lượng nước sử dụng cho mục tiêu xây dựng đều được tiêu thụ vào trong xi măng, đầm cát,... không phát sinh ra ngoài môi trường. Phần nước thải phát sinh ra ngoài môi trường là nước thải từ hoạt động rửa máy móc, thiết bị thi công xây dựng với lượng không lớn, ước tính khoảng 3,5 m³/ngày. Lượng nước thải này có chứa một số chất ô nhiễm như: xi măng, vôi vữa và một số chất vô cơ thông thường như cát, đá. Lượng nước thải này có chứa một số chất ô nhiễm môi trường như xi măng, vôi vữa và một số chất vô cơ thông thường như cát, đá...

Lượng phát sinh khó dự báo vì tùy thuộc vào đơn vị thi công, lượng này dễ biến động. Nồng độ chất bẩn được dự báo như sau:

Bảng 4.7. Thành phần nước thải thi công xây dựng

Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	Tiêu chuẩn của KCN Yên Mỹ
pH	6,99	5,5-9
TSS	663	150
Tổng dầu mỡ khoáng	0,02	5

(Nguồn: Trung tâm môi trường đô thị và khu công nghiệp CEETIA)

Nước thải thi công có chứa các chất gây ô nhiễm với nồng độ khá cao. Đây là điều tất yếu trong quá trình xây dựng. Ngoài ra, nước thải thi công chỉ phát sinh trong thời gian thi công xây dựng, mang tính chất tạm thời, vì vậy tác động tới môi trường trong thời gian ngắn thi công xây dựng của dự án. Ngoài ra, nhà thầu thi công bố trí 01 hố ga

thu, sau đó sử dụng tuần hoàn để rửa máy móc, thiết bị thi công xây dựng.

** Nước thải sinh hoạt*

Nước thải sinh hoạt: Theo dự kiến, trong giai đoạn này, Dự án dự kiến sử dụng khoảng 50 công nhân xây dựng. Theo TCVN 13606:2023, định mức nước sử dụng cho 1 người/ca là 75l nên lượng nước sử dụng cho công nhân xây dựng là 45 lít/người/ngày, với hệ số phát thải là 1 thì ước tính lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án là: $50 \times 0,045 \times 100\% = 2,25(\text{m}^3/\text{ngày})$.

Nước thải sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD, COD), các dưỡng chất (N, P) và vi sinh vật. Về lý thuyết, nồng độ bẩn của nước thải sinh hoạt phụ thuộc vào lưu lượng thải, lượng chất bẩn đơn vị tính trung bình cho 1 người/ngày, đặc điểm, tính chất của các công trình và thiết bị vệ sinh. Nước thải sinh hoạt được tính như sau:

- Tổng tải lượng chất ô nhiễm = Định mức trung bình 1 người x 50

Kết quả tính toán tổng tải lượng các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.8. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Định mức TB (g/người.ngày)	Tổng tải lượng (g/ngày)
1	BOD ₅	50	2.500
2	COD	89	4.450
3	TSS	86	4.300
4	Dầu mỡ	20	1.000
5	Coliform (MPN/100ml)	10 ⁴	50x10 ⁴

Ghi chú: () Hoàng Kim Cơ, Kỹ thuật môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật*

Từ tổng tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải, ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

$$C = P/V \text{ (g/m}^3\text{)} = P \times 10^3 / V \times 10^3 = P/V \text{ (mg/l)}$$

Trong đó: P: Tổng tải lượng chất gây ô nhiễm (gam/ngày)

V: Thể tích nước thải sinh hoạt (V= 2,25 m³/ngày)

C: Nồng độ chất gây ô nhiễm (mg/l)

Theo tính toán như trên, ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại bảng sau:

Bảng 4.9. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	Tiêu chuẩn của KCN Yên Mỹ
1	BOD ₅	666,67	150

2	COD	1.186,67	250
3	TSS	1.146,67	150
4	Dầu mỡ	266,67	5
5	Coliform (MPN/100ml)	133.333,33	3.000

(Nguồn: tính toán)

- Nhận xét: Qua bảng trên cho thấy:

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình thi công xây dựng của dự án cao hơn so với quy chuẩn cho phép nhiều lần cụ thể chỉ tiêu BOD₅ vượt 4,42 lần; chỉ tiêu TSS vượt 7,64 lần; chỉ tiêu dầu mỡ vượt 53 lần và chỉ tiêu Coliform vượt 44,44 lần.

**) Nước mưa chảy tràn:*

Nước mưa chảy tràn: Nước mưa có thể lôi cuốn các loại rác và chất thải rắn xuống vùng trũng của khu vực làm cản trở, tắc nghẽn dòng chảy. Ngoài ra các chất có thể bị nước mưa rửa trôi tại mặt bằng Dự án còn có đất, cát bụi và một lượng nhỏ dầu mỡ thải rơi vãi ra đất từ quá trình xây dựng.

Lượng mưa tại Hưng Yên cao nhất trong 5 năm gần đây vào năm 2021 (Niên giám thống kê tỉnh Hưng Yên năm 2021 và dữ liệu khí tượng thủy văn năm 2022 của Trung tâm khí tượng thủy văn Hưng Yên) là 2.144,1 mm, diện tích khu vực thực hiện dự án khoảng 60.000 m². Vậy lượng mưa trong khu vực xây dựng, lắp đặt máy móc tính trung bình khoảng: $Q = 60.000 \times 2.144,1 \times 10^{-3} \times 15/12 = 160.807,5 \text{ m}^3$

Theo số liệu của tổ chức Y tế thế giới, WHO, 1993 nồng độ các chất ô nhiễm đo được trong nước mưa chảy tràn như hàm lượng tổng N khoảng 0,5- 1,5 mg/l; hàm lượng Photpho khoảng 0,004- 0,03 mg/l; hàm lượng COD khoảng 10 - 20 mg/l; hàm lượng TSS khoảng 10- 20 mg/l.

Nước mưa chảy tràn xuất hiện sau khi mặt đất bão hòa nước khi xảy ra mưa. Thành phần của nước mưa chảy tràn rất khó ước tính và biến đổi theo thời gian mưa.

*** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu tới môi trường nước**

Nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng, đầu tư công trình BVMT là nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trường, nước thải thi công và nước mưa chảy tràn.

** Nước thải sinh hoạt*

- Lượng nước thải sinh hoạt tại công trường dự án trong giai đoạn này sẽ được khống chế bằng cách tăng cường tuyển dụng nhân công tại khu vực, tổ chức hợp lý các nguồn nhân lực trong các giai đoạn thi công tránh tình trạng tập trung quá đông nhân công.

- Đối với nước thải sinh hoạt: trong quá trình xây dựng các hạng mục công trình dự án sẽ sử dụng 02 nhà vệ sinh di động để thu gom nước thải sinh hoạt. Định kỳ thuê

đơn vị có chức năng hút bùn cặn vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Ban hành nội quy nghiêm cấm công nhân phóng uế, vứt rác thải sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường.

- Tăng cường nhắc nhở cán bộ nhân viên ý thức tiết kiệm sử dụng nước và tuân thủ nội quy quy định của công ty.

** Nước mưa chảy tràn và nước thải thi công*

- Đối với nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án ở giai đoạn xây dựng, chủ dự án sẽ vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa, đào các rãnh thoát nước mưa tạm thời, bố trí các hố ga tạm thời trên trục thoát nước. Trung bình cứ 50m sẽ đặt một hố ga thu nước. Bùn đất lắng cặn xuống dưới các hố ga sẽ được công nhân nạo vét sau mỗi trận mưa.

- Đối với nước thải thi công: Xây dựng hệ thống thoát nước thi công, các tuyến thoát nước được đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây úng ngập trong suốt quá trình xây dựng và không gây ảnh hưởng đến khả năng thoát thải của các khu vực bên ngoài dự án.

Nước thải phát sinh từ quá trình rửa máy móc thiết bị khoảng 3,5 m³/ngày được dẫn vào hệ thống thu gom riêng, xử lý qua song chắn rác vào hố ga lắng cặn. Công ty bố trí 01 hố ga với kích thước của mỗi hố ga lắng cặn là L x B x H = 1m x 1m x 1m, sau đó sử dụng tuần hoàn để tưới ẩm:

Nước thải thi công → Hố ga (có vật liệu thấm dầu) → Hố lắng tập trung → Tuần hoàn tưới ẩm, dập bụi

1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của CTR thông thường

*** Nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn thi công:**

Quá trình xây dựng của dự án phát sinh các chất thải rắn bao gồm:

- Chất thải rắn xây dựng: sắt, thép, đất cát... phát sinh với khối lượng khoảng 7,762 tấn/quá trình.

- Chất thải rắn sinh hoạt: bao bì chứa, cơm canh thừa... phát sinh với khối lượng khoảng 30 kg/ngày

*** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của CTR thông thường**

Lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hằng ngày của công nhân xây dựng dự án không cao, do đó yêu cầu công nhân không xả rác bừa bãi trong khu vực dự án và không đốt chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực dự án.

- Chất thải rắn từ hoạt động xây dựng: Các phế liệu có thể tái chế hoặc tái sử dụng vỏ bao xi măng, giấy, chai lọ được thu gom, phân loại, tập trung bằng 2 thùng loại 100l sau đó được chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế, tái sử dụng. Các chất thải xây dựng khác được thu gom, phân loại, tập trung tại nơi quy định sau đó được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý đảm bảo theo quy định tại Quyết định số 21/2023/QĐ-UBND ngày 08/12/2023 của UBND tỉnh Hưng Yên ban hành quy định thu gom, vận

chuyển và xử lý chất thải rắn xây dựng trên địa bàn tỉnh Hưng Yên.

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tối đa tại công trường khoảng 15 kg/ngày. Do đó, tại dự án trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, dự án sẽ trang bị 1 thùng rác loại 200 lít để lưu trữ tạm thời chất thải tại khu lưu giữ có diện tích khoảng 20 m² đặt gần cổng công trường và được vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

1.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của CTNH

*** Nguồn phát sinh chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công:**

- Chất thải nguy hại: dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, thùng chứa dầu phát sinh, Bóng đèn huỳnh quang hỏng, đầu mẫu que hàn với khối lượng khoảng 29,5 kg/quá trình

*** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của CTR thông thường**

- Sử dụng 05 thùng chứa dung tích 100l phù hợp với từng loại chất thải nguy hại khác nhau, lưu giữ tạm thời tại khu lưu giữ có diện tích khoảng 20 m² có mái che tránh để ngoài trời và được vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Trang bị găng tay, khẩu trang bảo hộ đầy đủ cho công nhân khi phải tiếp xúc với các CTNH này;

- Thu gom riêng và thuê đơn vị vận chuyển xử lý.

1.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của tiếng ồn, độ rung

Để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung từ máy móc, thiết bị và các phương tiện xe cơ giới, dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì chúng sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở các thiết bị máy móc thi công.

- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn: Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian và sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý nhằm hạn chế việc diễn ra đồng thời các hoạt động gây ồn để giảm mức ồn tổng số.

- Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện giao thông, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và đảm bảo máy móc hoạt động tốt;

- Quy định tốc độ của xe ra vào công trường từ 5-10 km/h khi lưu thông trong công trường để giảm thiểu tiếng ồn từ nguồn này.

- Trong quá trình thi công, sử dụng các biện pháp giảm rung chấn ngay tại nơi phát sinh như:

+ Sử dụng máy móc hiện đại, các thiết bị máy móc cơ khí thi công trên công trường phải được bảo trì thường xuyên và đúng thời hạn;

+ Chống rung trên đường lan truyền: sử dụng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp đàn giảm chấn, gối đàn hồi cao su,... lắp giữa máy và bệ máy.

1.6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động văn hóa – xã hội

a. Giảm thiểu mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương

- Phổ biến phong tục tập quán cho các công nhân nhập cư tham gia lắp đặt máy móc thiết bị của dự án.

- Kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý các công nhân nhập cư tham gia lắp đặt máy móc, thiết bị và đầu tư công trình BVMT của dự án.

- Ưu tiên, tuyển chọn lao động là người địa phương để giảm thiểu xung đột, mâu thuẫn.

b. An toàn lao động

Để bảo đảm điều kiện vệ sinh môi trường và an toàn lao động cho công nhân trong giai đoạn xây dựng, dự án thực hiện các biện pháp sau đây:

- Khu vực dự án được đảm bảo an toàn suốt 24/24 giờ trong ngày;

- Không tích lũy các nguyên vật liệu thải dễ cháy trong khu vực thi công xây dựng dự án, phải vận chuyển thường xuyên ra khỏi công trường;

- Tất cả các công nhân tạm trú tại địa phương gần khu vực dự án phải đăng ký tạm trú tạm vắng. Ngoài ra, các công nhân ở lại khu vực dự án phải có sự đồng ý của chủ dự án, bố trí người quản lý các công nhân này;

- Tập huấn cho công nhân về an toàn lao động và giám sát việc tuân thủ;

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân;

- Giám sát và kiểm tra vệ sinh môi trường và an toàn lao động của công nhân.

2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

****) Nguồn phát sinh nước thải:***

Giai đoạn dự án đi vào hoạt động sản xuất, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu gồm:

- Nước mưa chảy tràn từ khu vực Dự án;

- Nước thải sinh hoạt từ quá trình vệ sinh và rửa tay chân của cán bộ nhân viên nhà máy;

- Nước thải sản xuất: bao gồm nước thải chứa dầu làm mát, nước thải rửa lon và nước thải từ hệ thống lọc nước DI.

****) Thành phần và tải lượng***

a. Nước thải sinh hoạt

Khi dự án “Nhà máy sản xuất bao bì Sunrise Hưng Yên” đi vào vận hành, nhà máy có tổ chức nấu ăn cho công nhân viên nên nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động của cán bộ công nhân viên chủ yếu từ các nguồn: khu vệ sinh, nước rửa tay chân, nước thải nhà bếp.

Lượng nước cấp tính cho quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên theo TCXDVN 33:2006 là 70 lít/người/ngày. Tính toán lượng nước thải phát sinh như sau:

Trong giai đoạn vận hành, dự án sử dụng 180 cán bộ công nhân. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $Q_1 = 180 \times 70 / 1000 \times 100\% = 12,6 \text{ (m}^3/\text{ngày)}$ (nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp).

Nước thải sinh hoạt mang theo một lượng lớn các chất hữu cơ, các loại vi khuẩn (E.Coli, virus, trứng giun sán,...). Ngoài ra, trong nước thải còn có chứa các chất dinh dưỡng khác như NH_4^+ , PO_4^{3-} , là nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận nước thải như gây ra hiện tượng phì dưỡng các ao, hồ tiếp nhận.

Về lý thuyết nồng độ bẩn của nước thải sinh hoạt phụ thuộc vào lưu lượng thải, lượng chất bẩn đơn vị tính trung bình cho 1 người/ngày, đặc điểm, tính chất của các công trình và thiết bị vệ sinh. Nước thải sinh hoạt được tính như sau:

Tổng tải lượng chất ô nhiễm = Định mức trung bình 1 người x N

Trong đó: N là tổng số cán bộ công nhân viên của dự án trong từng giai đoạn vận hành thử nghiệm và giai đoạn vận hành thương mại.

Kết quả tính toán tổng tải lượng các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của Dự án trong giai đoạn hoạt động ổn định được thể hiện qua bảng như sau:

Bảng 4.1. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Định mức TB* (g/người.ngày)	Tổng tải lượng (g/ngày)
1	BOD ₅	50	9.000
2	COD	89	16.020
3	TSS	86	15.480
4	Dầu mỡ	20	3.600
5	Coliform (MPN/100ml)	10 ⁴	180.10 ⁵

Ghi chú: () Hoàng Kim Cơ, Kỹ thuật môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật*

Từ tổng tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải, ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

$$C = P/V \text{ (g/m}^3\text{)} = P \times 10^3 / V \times 10^3 = P/V \text{ (mg/l)}$$

Trong đó:

P: Tổng tải lượng chất gây ô nhiễm (gam/ngày);

V: Thể tích nước thải sinh hoạt (12,6 m³/ngày);

C: Nồng độ chất gây ô nhiễm (mg/l).

Theo tính toán như trên, ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại bảng sau:

Bảng 4.2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	Tiêu chuẩn của KCN Yên Mỹ
1	BOD ₅	714,28	150
2	COD	1.271	250
3	TSS	1.228,5	150
4	Dầu mỡ	285,7	5
5	Coliform (MPN/100ml)	142.857	3.000

(Nguồn: tính toán)

- Nhận xét: Qua 02 bảng trên cho thấy:

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình hoạt động của cán bộ công nhân viên của dự án cao hơn so với Tiêu chuẩn của KCN Yên Mỹ nhiều lần. Vì vậy, để giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt, chủ dự án dự kiến đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt để xử lý đạt giới hạn cho phép trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

b. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích mặt bằng của Nhà máy, trong quá trình chảy trên bề mặt có thể kéo theo một số các chất bẩn, bụi, v.v... Nước mưa chảy tràn có tính chất ô nhiễm nhẹ, chủ yếu là chất rắn lơ lửng. Tuy nhiên TSS dễ lắng đọng nên nước mưa được thu gom vào hố ga và qua hệ thống thoát nước mưa của cơ sở.

Với tổng diện tích mặt bằng (mái che, nền sân, đường,...) của Dự án là 60.000 m² và lượng nước mưa trung bình trong năm cao nhất là 2.144,1 thì lưu lượng dòng chảy sinh ra do nước mưa trong 1 năm là 128.646 m³.

Đặc trưng của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh, hệ thống thu gom nước thải.... Theo số liệu của tổ chức Y tế thế giới, WHO, 1993 nồng độ các chất ô nhiễm đo được trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 4.3. Nồng độ ước tính các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,5 – 1,5
2	Tổng Photpho	0,004 – 0,03
3	Nhu cầu oxy hóa hóa học (COD)	10 – 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	10 – 20

(Nguồn: Tổ chức y tế thế giới, WHO, 1993)

Bao gồm các loại nước làm mát sau:

+ Nước làm mát trực tiếp sản phẩm không chứa dầu làm mát (tại công đoạn bọc vỏ cách điện, bọc vỏ bảo vệ dây điện cáp điện);

+ Nước làm mát sản phẩm có chứa dầu làm mát (từ công đoạn kéo rút sợi dây đồng):

c. Nước thải sản xuất

- Nước thải làm mát có chứa dầu làm mát tại công đoạn kéo dẫn (3% dầu làm mát và 97% nước):

Nước làm mát có chứa dầu làm mát được sử dụng trong công đoạn làm mát chi tiết lon nhôm và làm mát khuôn kéo dẫn. Hàng ngày, dung dịch dầu làm mát này được tuần hoàn, tái sử dụng và định kỳ 1 tháng sẽ xả bỏ và thay thế dung dịch dầu làm mát mới, với lượng nước chứa dầu làm mát thải bỏ tối đa tại ngày thay dung dịch làm mát là với lượng 10 m³/ngày.

- Nước từ các bể rửa lon: Dự án có 02 dây chuyền rửa lon, trong đó, mỗi dây chuyền rửa lon phát sinh nước thải là:

+ Lượng nước thải từ bể tẩy axit sơ bộ 01 tối đa tại ngày thay nước trong bể là 6,3 m³/ngày. Thành phần chủ yếu là tạp chất, H₂SO₄ 30%;

+ Lượng nước thải từ bể tẩy axit sơ bộ 02 tối đa tại ngày thay nước trong bể là 17,25 m³/ngày. Thành phần chủ yếu là tạp chất, H₂SO₄ 30%;

+ Lượng nước thải từ 02 bể rửa nước thường và máy phun nước là 76,5 m³/ngày. Thành phần chủ yếu là tạp chất.

+ Lượng nước thải từ 01 bể tạo màng tối đa tại ngày thay nước trong bể là: 4+2 = 6 m³/ngày. Thành phần chủ yếu là tạp chất, chất tạo màng: axit flozirconic, axit photphoric, axit nitric.

+ Lượng nước thải 01 bể rửa nước DI và máy phun nước DI là 25,25 m³/ngày.

=> Tổng lượng nước thải của 1 dây chuyền rửa lon là 6,3+17,25+76,5+6+25,25= 131,3 m³/ngày, 02 dây chuyền rửa lon là 262,6 m³/ngày.

- Nước thải từ hệ thống lọc RO/DI

Với lượng nước DI cần sử dụng theo tính toán tại chương 1 là 25,25 m³/dây chuyền trong đó lượng nước thải RO/DI chiếm 37%, sản phẩm nước DI sau lọc là 63% nên lượng nước thải RO/DI là $25,25 \times 0,37 / 0,63 = 14,83$ m³/dây chuyền nên 2 dây chuyền tương ứng là $14,83 \times 2 = 29,66$ m³/ngày.

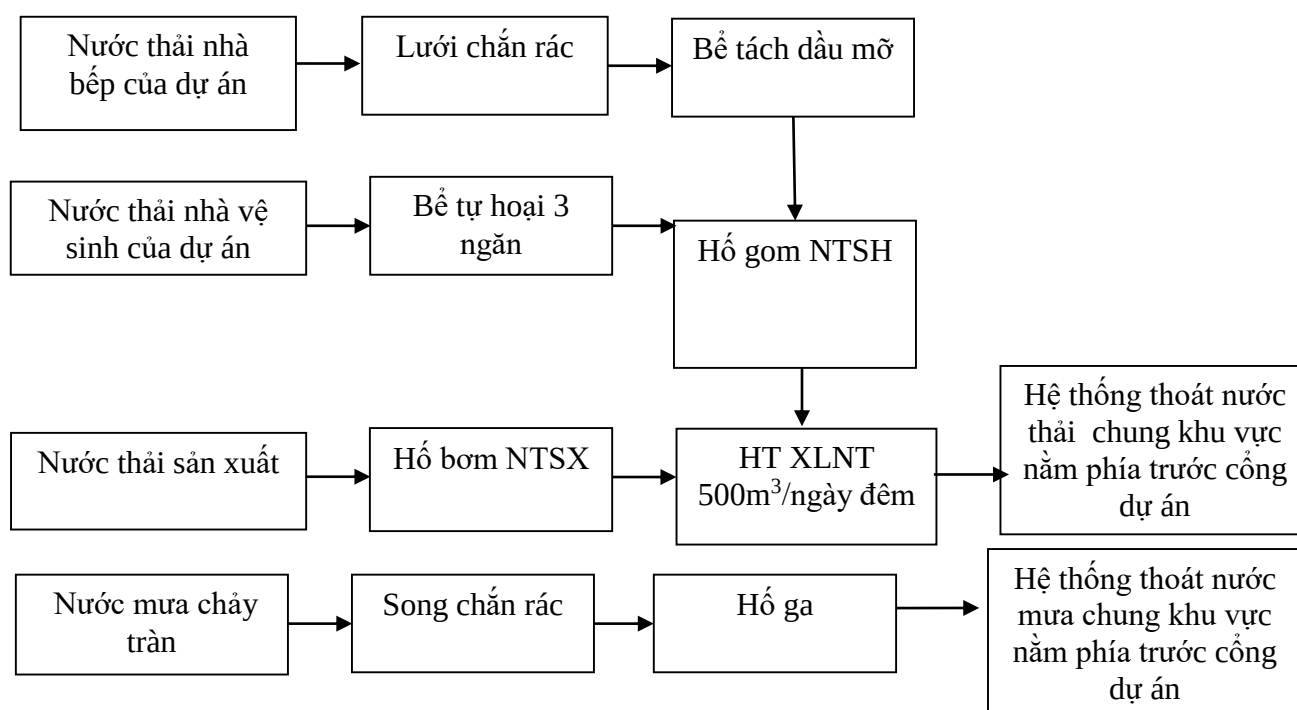
Tổng lượng nước thải sản xuất phát sinh là:

$10 + 131,3 \times 2 + 29,66 = 302,26$ m³/ngày.

***) Biện pháp, công trình xử lý nước thải**

Công trình thu gom, thoát nước thải

Khi dự án “Nhà máy sản xuất bao bì Sunrise Hưng Yên” đi vào hoạt động, nước thải được phân dòng xử lý theo sơ đồ dưới đây:



Hình 4.1. Sơ đồ phân luồng dòng thải của dự án

Đường ống thu gom nước thải được tách riêng với đường ống thu gom nước mưa của dự án.

- Nước thải nhà bếp được thu gom về bể tách dầu mỡ có thể tích 1m³ sau đó chảy về hố gom nước thải sinh hoạt bằng ống nhựa DN300 có chiều dài khoảng 300m. Nước thải từ hố gom nước thải sinh hoạt được bơm sang hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khu đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN.

- Nước thải từ các nhà vệ sinh của dự án sau xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn được thu gom về hố gom nước thải sinh hoạt bằng ống nhựa DN300 với tổng chiều dài khoảng 285m sau đó bơm sang hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khu đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN.

- Nước thải sản xuất chứa dầu làm mát được thu gom bằng đường ống riêng DN110 về bể chứa nước thải chứa dầu tại khu vực hệ thống xử lý nước thải của dự án.

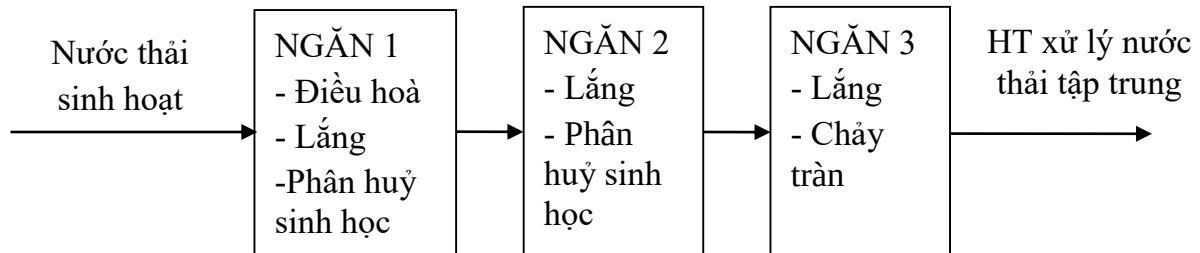
- Nước thải rửa lon được thu gom bằng đường ống DN300 với tổng chiều dài khoảng 225m sau đó bơm sang hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khu đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN.

- Nước thải sau xử lý được thu gom bằng đường ống DN400 với chiều dài khoảng 120m và đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN.

- Nước mưa chảy tràn (vào những ngày có mưa) qua khu vực xung quanh nhà xưởng thu gom nước mưa thoát từ mái và nước mưa chảy tràn: Đường thoát nước mưa DN200 có tổng chiều dài khoảng 980m, dọc tuyến có cứ 30m bố trí 01 hố ga (tổng số 30 hố ga kích thước 1mx1mx1m) để thu gom và lắng cặn trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực nằm phía trước cổng dự án.

***) Biện pháp xử lý nước thải của dự án**

+ Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của dự án được thu gom và xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn, sau đó được chuyển đến hệ thống xử lý nước thải để xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.



Hình 4.2. Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn

Nguyên tắc hoạt động của loại công trình này là lắng cặn và phân huỷ, lên men cặn lắng hữu cơ. Công ty sử dụng bể tự hoại loại 3 ngăn đạt tiêu chuẩn quy định về kích thước và khối lượng. Phần cặn được lưu lại phân huỷ kỵ khí trong bể, phần nước được đưa vào hệ thống xử lý nước thải của Công ty.

- Thể tích yêu cầu của bể tự hoại: $V1 = d \times Q$

Trong đó: $V1$ = Thể tích bể tự hoại

d : Thời gian lưu với điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, có thể chọn $d = 4$ ngày.

Q : Lượng nước thải nhà vệ sinh trong ngày (m^3) ($Q = 12,6 m^3$)

$$V1 = 12,6 m^3 \times 4 = 50,4 m^3$$

Thể tích phân chứa bùn: $W_b = b \times N/1000 m^3$

Trong đó: N : Số lượng người

b : Tiêu chuẩn tính ngăn chứa bùn, 30 lít/ngày

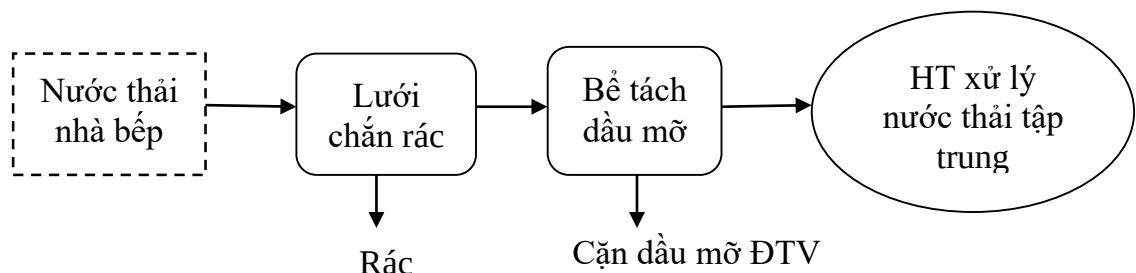
$$W_b = 30 \times 110/1000 = 3,3 m^3$$

Như vậy thể tích bể tự hoại cần xây dựng là: $50,4 + 3,3 = 53,7 m^3$

Công ty sẽ bố trí 02 bể tự hoại với thể tích mỗi bể khoảng $15 m^3$ bố trí tại khu vực nhà xưởng sản xuất số và nhà bảo vệ. Vị trí bể tự hoại được thể hiện trên sơ đồ thu gom nước mưa, nước thải của dự án đính kèm phụ lục báo cáo.

+ Nước thải khu vực bếp ăn:

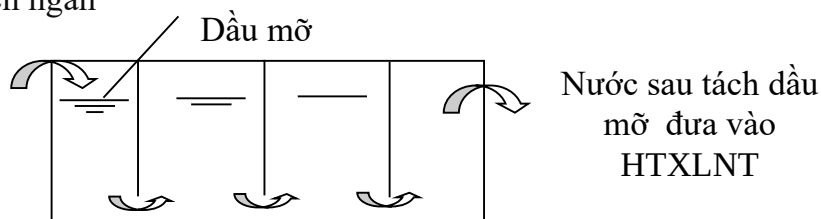
Đối với nước thải từ khu vực bếp ăn của dự án sẽ được thu gom và xử lý như sau:



Hình 4.3. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải nhà bếp

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Nước thải nhà bếp trước tiên được đi qua lưới chắn rác để loại bỏ các rác thải có kích thước lớn. Sau đó nước thải tiếp tục đi qua bể tách dầu mỡ: tách theo nguyên tắc trọng lượng, dầu mỡ nhẹ nổi lên được giữ lại bởi các tấm ngăn, còn nước trong sẽ đi qua bên dưới vách ngăn



Hình 4.4. Sơ đồ bể tách dầu mỡ

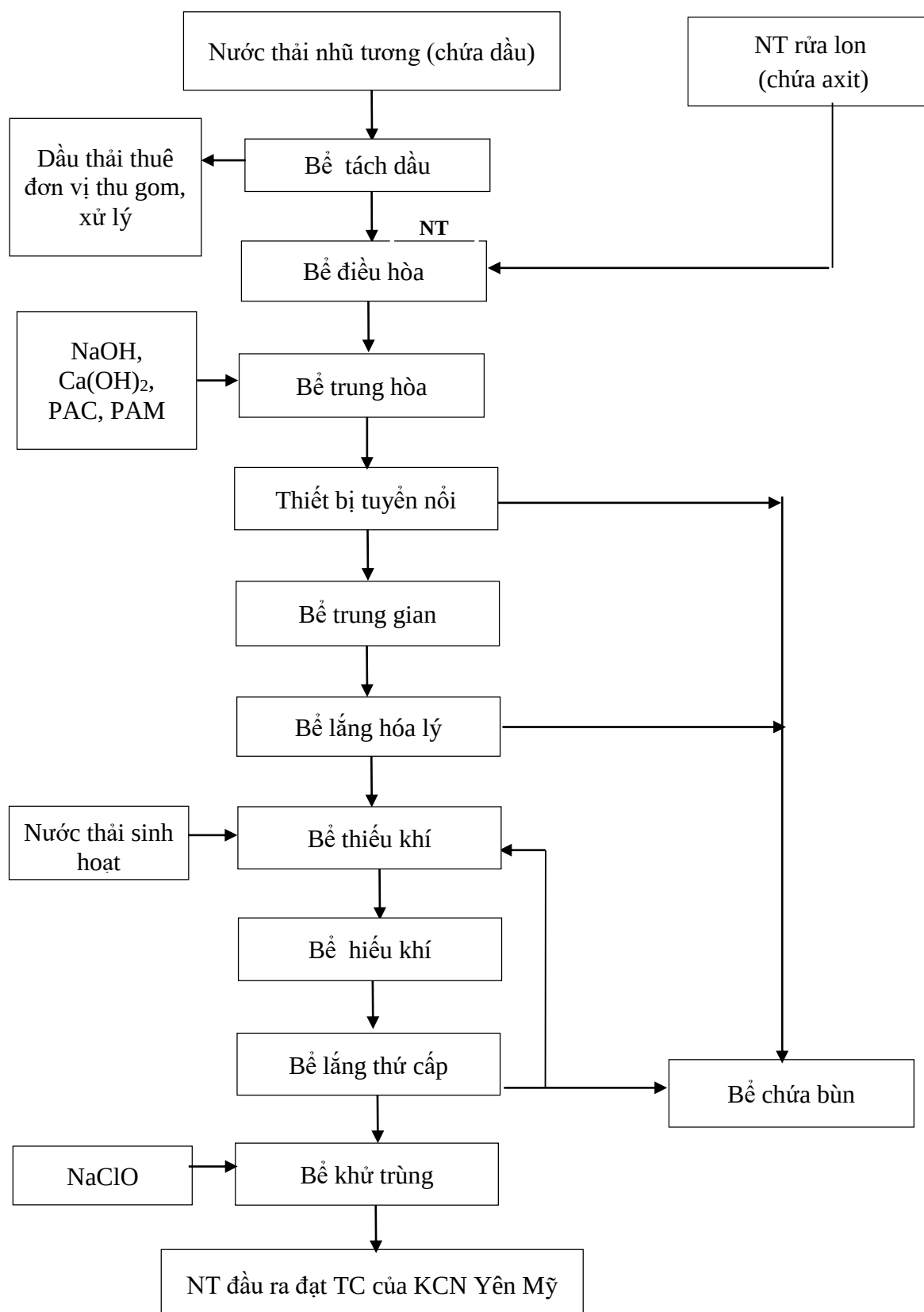
Dự án bố trí 01 bể tách dầu mỡ (01 bể gần nhà ăn ca của công ty), kích thước mỗi bể bằng $D \times R \times C = 1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} = 1\text{m}^3$.

Sau khi xử lý tách dầu mỡ, nước thải nhà bếp theo đường ống dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của dự án.

****) Hệ thống xử lý nước thải tập trung***

Khi công ty đi vào hoạt động sản xuất ổn định với tổng lượng nước thải cần xử lý của dự án là $314,52 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$. Vì vậy công ty sẽ tiến hành đầu tư hệ thống xử lý nước thải với công suất $500 \text{ m}^3/\text{ngày, đêm}$. Chất lượng nước thải sau xử lý đảm bảo đạt giới hạn cho phép của KCN Yên Mỹ.

Sơ đồ tóm tắt quy trình công nghệ như sau:



Hình 4.5. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung

Thuyết minh công nghệ:

Nước thải sau khi được thu gom về hồ gom của hệ thống xử lý nước thải tập trung và qua các ngăn xử lý:

Bể tách dầu

Nhũ tương (nước thải chứa dầu) có nồng độ cao sau khi được phá nhũ bằng cách thêm axit và tách dầu sẽ được đưa vào bể điều hòa để trộn với nước thải sản xuất lon.

Bể điều hòa

Tại bể điều hòa sử dụng song chắn rác để ngăn các hạt rắn lớn và tạp chất lọt vào bể điều hòa, tránh ảnh hưởng đến xử lý phía sau và gây hư hại cho bơm. Nếu lưu lượng vào thời gian hoạt động cao điểm của của nhà máy lớn sẽ ảnh hưởng rất lớn đến quá trình xử lý sau này làm chất lượng nước ra không đảm bảo (không đủ thời gian cho quá trình xử lý), ngoài ra còn làm tắc nghẽn nguồn nước trong hệ thống thoát nước chung gây ô nhiễm cho toàn khu vực

Bể trung hòa

Do nước thải có tính axit cao, cần bổ sung kiềm để điều chỉnh pH về mức trung tính hoặc hơi kiềm trước khi đưa vào hệ thống xử lý, nhằm tránh gây ăn mòn cho kết cấu xây dựng và thiết bị.. Do chất lượng nước thải dao động lớn, cần bố trí bể điều hòa để ổn định lưu lượng và tải lượng ô nhiễm nhằm đảm bảo các công đoạn xử lý tiếp theo vận hành ổn định. Bể điều hòa được trang bị hệ thống sục khí để tăng cường khả năng điều hòa chất lượng nước.

Bể tuyển nổi

Do hàm lượng dầu trong nước thải cao, hệ thống được trang bị thiết bị tuyển nổi (DAF). Thiết bị này sử dụng các bọt khí siêu mịn bám vào các bông cặn do phản ứng keo tụ tạo thành, khiến chúng nổi lên trên mặt nước để tách khỏi dòng nước. Nước sau xử lý lý – hóa bằng DAF được bơm sang các đơn nguyên tiếp theo; bùn nổi được cào định kỳ và chuyển đến bể trung chuyển bùn. Do nước sau tuyển nổi vẫn còn nhiều chất rắn lơ lửng nên hàm lượng chất hữu cơ còn cao và nước có tính hơi axit. Khi nồng độ chất ô nhiễm dao động lớn, có thể bổ sung xút, PAC và PAM vào vùng phản ứng của bể keo tụ - lắng để tạo phản ứng keo tụ, tạo thành bông cặn có khả năng hấp phụ các hạt lơ lửng, hạt keo, chất màu và chất hữu cơ. Dưới tác dụng của PAM, các hạt nhỏ sẽ kết tụ thành hạt lớn dễ lắng, qua đó tách bùn và nước. Bùn lắng xuống đáy bể lắng đứng sẽ được thải định kỳ vào bể trung chuyển bùn, còn nước trong sẽ chảy tràn sang bể thiếu khí.

Bể lắng thứ cấp

Bùn lắng xuống đáy bể lắng đứng sẽ được thải định kỳ vào bể trung chuyển bùn, còn nước trong sẽ chảy tràn sang bể thiếu khí.

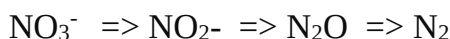
Bể xử lý sinh học thiếu khí

Tại bể xử lý thiếu khí, nước thải sau xử lý sơ bộ được đưa vào cùng với nước thải công nghiệp để tiếp tục xử lý.

Xử lý hợp chất có chứa N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu oxi, các vi khuẩn này sẽ khử Nitrat Denitrificans sẽ tách oxi của Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) theo chuỗi chuyển hóa:



Khí N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài.

Với quá trình Photphorit hóa, chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng vi sinh vật hiếu khí.

Bể thiếu khí được trang bị hệ thống sục khí thô nhằm đảo trộn đều bùn và nước thải. Nhằm tăng hiệu quả của quá trình khử nitrat

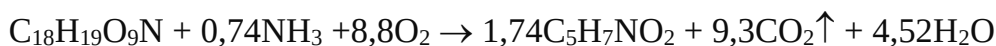
Tại bể thiếu khí được bổ sung thêm dinh dưỡng tự động bằng hệ thống bơm định lượng. Nhằm nâng cao hiệu quả khử nitrat.

Bể xử lý sinh học hiếu khí

Xử lý BOD có trong nguồn nước. Quá trình này là quá trình sinh trưởng hiếu khí, chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước thành bùn hoạt tính (activated sludge) tồn tại ở dạng pha rắn.

Quá trình xử lý này gồm 2 quá trình xử lý:

Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 68 pages)

Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là CO_2) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH_4^+) thành NO_2^- và NO_3^- . Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition – 66 pages)

Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi sinh vật như: chủng VSV Nitrosomonas, Nitrobacter.

Bể lắng sinh học

Nước thải sau xử lý sinh học có thể được bổ sung keo tụ – trợ keo tụ để hấp phụ các hạt lơ lửng, chất keo, chất màu và chất hữu cơ còn sót lại. Quá trình lắng giúp tách bùn ra khỏi nước, làm giảm nồng độ chất ô nhiễm trong nước. Bùn lắng sẽ được thu vào hố bùn và định kỳ bơm vào bể tuần hoàn bùn, sau đó hoàn lưu về bể sinh học.

Bể khử trùng

Tại bể khử trùng, nước thải được khử trùng bằng hóa chất khử trùng.

Nước thải sau khi qua bể khử trùng đảm bảo nước thải đạt giới hạn cho phép của KCN Yên Mỹ.

Xử lý bùn

Bùn tại bể trung chuyển bùn được bơm sang bể cô đặc bùn để tiến hành cô đặc sơ bộ, nhằm giảm độ ẩm trong bùn, giảm áp lực vận hành cho máy ép bùn, nâng cao hiệu suất làm việc. Máy ép bùn dạng bản hoạt động gián đoạn, nén bùn thành dạng rắn, giảm độ ẩm để thuận tiện cho việc vận chuyển và xử lý bên ngoài.

Nước thải sau xử lý được đầu nổi ra hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Yên Mỹ.

+ Toạ độ vị trí đầu nổi nước thải theo hệ tọa độ VN 2000 kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 3° : $X = 2310373.93$ $Y = 558272.11$

+ Nguồn tiếp nhận: Hệ thống thu gom và thoát nước thải của KCN Yên Mỹ.

+ Chế độ xả nước thải: Xả liên tục (24h).

+ Phương thức xả thải: Tự chảy.

Kích thước các bể xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.4. Kích thước các bể xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung

STT	Tên bể	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)	Thể tích (m ³)	Thời gian lưu
1	Bể tách dầu	4,5	3	5,5	67,5	3,37h
2	Bể điều hòa	9,3	5,5	5,5	270	13,5h
3	Bể trung hòa	2,7	5,1	5,5	81,6	4,07h
4	Thiết bị tuyển nổi	7,35	2,65	2,5		
5	Bể trung gian	2,5	0,8	5,5	10	0,5h
6	Bể lắng hóa lý	5,2	3	6,5	20	
7	Bể thiếu khí	12,5	3	6,5	220	11h
8	Bể hiếu khí	18	3	6	243	16,2
9	Bể lắng sinh học	11,75	3	6	211,5	
10	Bể chứa bùn	1,5	4	5,5	30	

- Danh mục thiết bị của hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 4.5: Danh mục máy móc thiết bị vận hành hệ thống

STT	Tên và quy cách	Mã hiệu	Số lượng	ghi chú
1	Bơm nâng của bể điều hòa (biến tần)	50HYFX-22	chiếc	1用1备1 bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng
	Q=23m ³ /h	SUS304		
	H=18m			
	N=3.0Kw			
2	Bơm nâng trung gian.	50HYFX-22	chiếc	bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng
	Q=23m ³ /h	SUS304		
	H=18m			
	N=3.0Kw			

3	Máy thổi khí Roots.	FSR-100	chiếc	1 bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng
	Tốc độ quay $n=1450r/min$			
	$Q=5.39m^3/min$			
	$P=58.8Kpa$			
4	$N=11KW$			
	bơm hóa chất	25HYF-8	chiếc	3 bơm hoạt động, 3 bơm dự phòng
	$Q=4m^3/h$	SUS316		
	$H=8m$			
5	$N=0.25 Kw$			
	bơm hóa chất	40HYF-13	chiếc	2用2备2 bơm hoạt động, 2 bơm dự phòng
	$Q=6m^3/h$	SUS316		
	$H=13m$			
6	$N=0.55 Kw$			
	Máy khuấy	BLD1-11-0.75	chiếc	
	$N=0.75 Kw$			
7	Bơm tuần hoàn bùn	GW80-43-13 3kw	chiếc	1 bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng
	$Q=0-40m^3/h$			
	$H=0-15m$			
8	Máy ép bùn kiểu khung bản	XMY90/1000-U	chiếc	
	Diện tích lọc $90m^2$			
	$N=1.5Kw$			
9	Bơm bùn khí nén	QBY-65	Chiếc	1 1 bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng
	$Q=0\sim 20.4m^3/h$			
	$H=0\sim 50m$			
10	Bơm trung chuyển bùn	QBY-65	chiếc	1 bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng
	$Q=0-20.4m^3/h$			
	$H=0-50m$			
11	máy nén khí	4V-80	chiếc	
	$Q=1.36m^3/min$			
	$P=8Kg/cm^2$			
	$N=7.5Kw$			
12	Bơm phun khử bọt	LD50-28G	chiếc	
	$Q=18m^3/h$			
	$H=29m$			
	$N=4.0Kw$			
13	Bơm châm chất khử trùng + bơm châm chất phá nhũ	JWM-A42/1.0	chiếc	
	$Q=42L/h$			
	$H=10m$			
	$N=0.25Kw$			
14	Thiết bị tuyển nổi	QFP-20	chiếc	
	Công suất xử lý định mức $20m^3/h$			

	Kích thước thiết bị:	7350*2650*2500mm		
	功率 công suất 4.5Kw			
15	Thiết bị phá nhũ tách dầu	3m×1.5m×2.4m (H)	chiếc	
	Công suất xử lý định mức 2m ³ /h			
	công suất 0.7			
	Bơm nâng phá nhũ (0-3 m ³ /h)	BQY-25	chiếc	bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng
16	Bơm nâng nước thải sinh hoạt	25HYFX-13	chiếc	chủ đầu tư phụ trách
	Q=6 m ³ /h, H=13w=0.55kw	SUS304		

Hóa chất sử dụng: Các hóa chất dùng cho hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án bao gồm phèn nhôm, PAC, PAM, NaOH Khối lượng hóa chất sử dụng được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.6. Danh mục, khối lượng hóa chất sử dụng cho HTXLNT

STT	Hóa chất sử dụng	Khối lượng sử dụng 1 tháng	Đơn vị	Mục đích sử dụng
1	Phèn nhôm	50	Kg/tháng	Bể trung hòa
2	PAC	120	Kg/tháng	Bể trung hòa
3	PAM	150	Lít/tháng	Bể trung hòa
4	NaOH	200	Kg/tháng	Bể trung hòa

- **Chế độ vận hành của hệ thống xử lý nước thải:** Liên tục 24/24h

* **Đánh giá tính khả thi và hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải:**

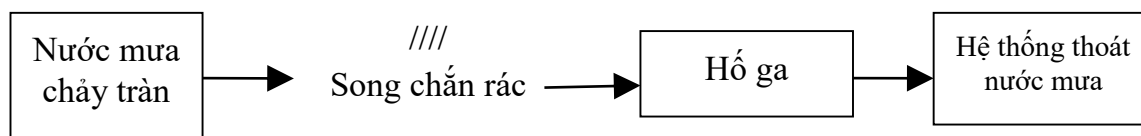
- + Vận hành đơn giản, không đòi hỏi kỹ năng chuyên môn cao;
- + Không gây độc hại cho người vận hành hệ thống;
- + Nước thải sau khi được xử lý đạt Tiêu chuẩn KCN Yên Mỹ.
- + Hệ thống được thiết kế nhỏ gọn, diện tích xây dựng ít.

Chủ dự án cam kết vận hành hệ thống thường xuyên liên tục, định kỳ bảo trì bảo dưỡng hệ thống. Đảm bảo hệ thống luôn được vận hành trong điều kiện tối ưu nhất.

c, Nước mưa chảy tràn

Để hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn, dự án che chắn nguyên vật liệu cẩn thận, không để vương vãi, thu gom triệt để rác thải sinh hoạt, không đổ rác vào hệ thống thoát nước khu vực dự án.

Sơ đồ thu gom, tiêu thoát nước mưa chảy tràn giảm thiểu tác động tới môi trường của dự án được thể hiện qua hình sau:



Hình 4.6. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa chảy tràn

- Công ty sẽ lắp đặt hệ thống song chắn rác tại các hố ga để tách rác có kích thước lớn ra khỏi nguồn nước, rác đọng lại trên song được thu gom theo chất thải rắn.

- Hệ thống thoát nước mưa là cống DN400->DN800.

Lắp đặt hệ thống song chắn rác tại các hố ga để tách rác có kích thước lớn ra khỏi nguồn nước, rác đọng lại trên song được thu gom theo chất thải rắn.

Khi vào mùa mưa, hàng tháng phải có đội vệ sinh môi trường vệ sinh, nạo vét các hố ga, đường cống dẫn nước, không để rác thải, chất lỏng độc hại xâm nhập vào đường thoát nước.

Nước mưa chảy tràn lẫn đất cát, chất rắn lơ lửng, được thu gom vào hệ thống cống bê tông dẫn riêng tới các hố ga. Tại hố ga chất rắn lơ lửng, đất cát lắng xuống được nạo vét và dầu mỡ nổi lên trên được vớt sau mỗi đợt mưa. Sau đó khi qua hệ thống hố ga nước mưa được thải ra hệ thống thu gom và thoát nước mưa của KCN qua 03 điểm đầu nổi.

Vị trí tọa độ cửa xả nước mưa 1: X= 2310373.15; Y= 558.254.90;

Vị trí tọa độ cửa xả nước mưa 2: X= 2310477.25; Y= 558128.67;

Vị trí tọa độ cửa xả nước mưa 3: x = 2310641.98; Y= 558180.27.

Sơ đồ thu gom nước mưa của dự án được thể hiện trên sơ đồ đính kèm phụ lục báo cáo.

2.2. Về công trình, biện pháp xử lý khí thải

** Nguồn phát sinh bụi, khí thải*

Bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án là từ nguồn chính sau:

- Bụi và khí thải phát sinh ra do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào kho và nhà máy.

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất lon 2 mảnh:

+ Bụi phát sinh từ hoạt động cắt mép;

+ Hơi axit từ 02 bể tẩy axit sơ bộ, tẩy axit trong dây chuyền rửa lon 2 mảnh;

+ Hơi mực in từ quá trình in màu và sấy sau in;

+ Hơi sơn từ quá trình sơn bên trong và sấy sau sơn;

+ Khí thải từ quá trình sử dụng nhiên liệu gas LNG cho lò sấy sau sơn, lò sấy sau in màu.

- Khí thải từ quá trình sản xuất lon 3 mảnh:

- Bụi sơn từ công đoạn sơn phủ mép trong mỗi hàn lon 3 mảnh;

- Hơi sơn từ công đoạn sơn phủ mép ngoài mỗi hàn lon 3 mảnh;

- Khí thải từ quá trình sấy sau sơn phủ mỗi hàn lon 3 mảnh.

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện dự phòng gồm các khí CO, NO₂, CO,...

***) Thành phần và tải lượng:**

Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm

Việc tính toán lượng các khí độc phát sinh do các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào trong khu vực dự án dựa trên việc dự đoán số nhiên liệu bị đốt cháy do chính các phương tiện giao thông. Việc tính toán này cũng mang tính chất tương đối vì khó có thể xác định chính xác số nhiên liệu bị đốt cháy hàng ngày trong khu vực nhà máy.

Động cơ xe ô tô có hai loại: Loại động cơ máy nổ dùng xăng và loại động cơ Diezen. Lượng nhiên liệu bị đốt cháy phụ thuộc vào từng loại động cơ. Mặt khác, lượng nhiên liệu còn phụ thuộc vào chế độ vận hành của từng loại xe.

Bảng 4.7. Thành phần các khí độc hại trong khói thải của động cơ ô tô

Thành phần các khí độc trong khói thải (%)	Chế độ làm việc của động cơ							
	Chạy chậm		Tăng tốc		Ổn định		Giảm tốc	
	Xăng	Diezen	Xăng	Diezen	Xăng	Diezen	Xăng	Diezen
CO	7	Vết	2,5	0,1	1,8	Vết	2	Vết
NO ₂	30	60	1050	850	650	250	20	30
Aldehyt	30	10	20	20	10	10	300	30
Hydrocacbon	0,5	0,04	0,2	0,02	0,1	0,01	1	0,03

(Nguồn: Theo Dotreppe- Grisard N “*La pollution de l'air*. Edition eyrolles, Paris, 1972 và GS.TS Trần Ngọc Chấn “*Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải- tập I- Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật- 2000*)

Để dễ dàng và thuận lợi hơn người ta đã tính toán và quy lượng khí độc hại do ô tô thải ra về 1 km đoạn đường chạy như sau:

Bảng 4.8. Lượng khí độc hại do ô tô thải ra trên 1km đoạn đường

TT	Chất độc hại	Lượng chất độc hại, g/km đường đi	
		Động cơ dùng xăng	Động cơ Diezen
1	CO	60	0,69- 2,57
2	NO _x	2,2	0,68- 1,02
3	SO ₂	0,17	0,47
4	Hydrocacbon	5,9	0,14- 2,07
5	Bụi TSP	0,22	0,47

(Nguồn: Theo Strauss W.and Mainwaring S.J và G.TS. Trần Ngọc Chấn “*Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải- tập I- Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật- 2000*)

Dự kiến trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động sản xuất ổn định ước tính lượng khối lượng nguyên liệu, sản phẩm cần vận chuyển ra vào dự án ước khoảng là 14.500 tấn/năm, tương đương 45,31tấn/ngày. Dự án sử dụng phương tiện vận chuyển là xe ô tô 16 tấn; Do vậy, số lượng xe ô tô ra vào nhà máy khoảng 2,83xe/ngày (tương đương 3

lượt xe/ngày). Giả thiết quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 2 km, các xe đều sử dụng dầu Diesel thì số km các phương tiện đi trung bình khoảng 6 km. Ta tính được lượng bụi và khí thải do các phương tiện vận chuyển trong Dự án.

Bảng 4.9. Tải lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển

STT	Chất độc hại	Hệ số phát thải (g/km)	Tải lượng (g/ngày)
1	CO	0,69-2,57	4,14-15,42
2	NO _x	0,68-1,02	4,08-6,12
3	SO ₂	0,47	2,82
4	Hydrocacbon	0,14-2,07	0,84-12,42
5	Bụi	0,47	2,82

(Nguồn: tính toán)

Các loại phương tiện vận chuyển đều được kiểm định thường xuyên nên khí thải phát sinh không lớn, ngoài ra chất lượng các công trình giao thông được nâng cấp nên việc bụi kéo theo trong quá trình di chuyển của phương tiện vận chuyển được hạn chế rất nhiều. Hơn nữa, với không gian thoáng và các phương tiện vận chuyển không đồng thời nên khí thải phát sinh mang tính cục bộ và các ảnh hưởng tới môi trường và con người là không đáng kể.

*** Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất lon 2 mảnh**

Bụi từ quá trình cắt mép kim loại

Dự án sử dụng công nghệ cắt tự động, điều khiển bằng máy tính giúp các đường cắt chính xác, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, độ hao mòn vật liệu thấp. Thêm vào đó, chất thải phát sinh chủ yếu là bavia nhôm, thiếc có kích thước lớn được lắng đọng ngay tại vị trí thực hiện thao tác nên tác động của bụi nhôm, thiếc phát sinh từ quá trình cắt mép đến môi trường và người lao động là không đáng kể, không gây ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp trong khu vực sản xuất. Tuy nhiên, để đảm bảo vệ sinh môi trường, dự án đầu tư Hệ thống hút bụi mép (bao gồm quạt hút phế liệu) được lắp đặt tại khu vực cắt, bụi từ quá trình cắt mép kim loại được thu gom toàn bộ, không phát sinh ra ngoài môi trường.

Hơi axit từ 02 bể tẩy axit sơ bộ, tẩy axit trong dây chuyển rửa lon 2 mảnh

02 bể tẩy axit sơ bộ, tẩy axit có tác dụng làm sạch bề mặt lon, loại bỏ lớp gỉ Al₂O₃ trên bề mặt lon nhôm. 02 bể tẩy axit sử dụng axit H₂SO₄ nồng độ 30%. Tẩy trong H₂SO₄ xảy ra quá trình hòa tan kim loại là chính, nhưng gỉ vẫn được làm sạch là do bọt khí H₂ thoát ra, kéo rỉ bay khỏi bề mặt kim loại. Đồng thời H₂ sinh ra khử Al₂O₃ là những chất khó tan trong axit thành hợp chất dễ tan trong axit hơn nên bề mặt kim loại vẫn được làm sạch.

Để giảm thiểu tác động của gỉ sét đến chất lượng sản phẩm thì chủ dự án sẽ tẩy gỉ bằng axit H₂SO₄ trước khi thực hiện những công đoạn gia công khác. Vỏ lon nhôm

được nhúng lần lượt vào 02 bể H_2SO_4 30% ở nhiệt độ 60-62°C (bể tẩy axit được cấp nhiệt nhờ lò hơi đốt khí LNG công suất 5T/hơi). Do đó công đoạn này phát sinh hơi axit. Công đoạn tẩy gỉ được thực hiện trong hệ thống bể khép kín.

Lưu lượng quạt hút khí từ các bể tẩy axit được tính theo công thức:

$$Q = 2 \times V_{bm}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng quạt hút (m^3/s)

2: giả định thể tích không khí cần phải lưu thông và xử lý liên tục trong 1 đơn vị thời gian 1s bằng 2 lần thể tích từ bề mặt dung dịch đến thành bể (V_{bm})

V_{bm} : Thể tích từ bề mặt dung dịch đến thành bể (m^3)

$$V_{bm} = H \times S_{bm}$$

H (m): Khoảng cách từ thành bể đến bề mặt dung dịch trong bể (khoảng 0,1-0,12m)

S_{bm} : Diện tích bề mặt bể (m^2)

Hơi H_2SO_4 phát sinh từ 02 bể tẩy axit. Bể tẩy axit sơ bộ 01 diện tích $3,52 \times 1,5 = 5,28 \text{ m}^2$, bể tẩy axit 02 có diện tích $3,52 \times 4 = 14,08 \text{ m}^2$. Tổng diện tích bề mặt của 02 bể là $5,28 \text{ m}^2 + 14,08 \text{ m}^2 = 19,36 \text{ m}^2$ Lưu lượng khí thoát ra trong một giờ:

$$Q = 2 \times 0,1 \times 14,08 \times 3600 = 10.137,6 (\text{m}^3/\text{h}).$$

Nồng độ khí trong hơi phát thải:

Theo “Estimating Releases and Waste Treatment Efficiencies for the Toxic Chemical Release Inventory Form”, EPA-560-888-002, Cục bảo vệ môi trường Mỹ thì lượng hơi hóa chất phát sinh từ quá trình tẩy dầu mỡ, hoạt hóa,... vào môi trường không khí sẽ được tính toán theo công thức sau:

$$Q = \frac{M \times A \times P \times K \times 3600}{R \times T} \quad (1)$$

Trong (1):

- Q: Lượng hóa chất bay hơi (g/h);
- M: Khối lượng mol của hóa chất (g/mol);
- A: Diện tích mặt tiếp xúc của hóa chất với môi trường không khí (m^2);
- P: Áp suất hơi bão hòa của hóa chất
- K: Hệ số chuyển khí
- R: Hằng số khí = $8,314 \text{ J/K.mol} = 0,00008205$
- T: Nhiệt độ dung dịch hóa chất ($^\circ\text{K}$).

Với Nồng độ hơi H_2SO_4 : $M=98$; $A=7,02\text{m}^2$; $P=0.063\text{atm}$; $K=1.5 \times 10^{-5}$, $T = 335$

$$Q = (98 \times 14,08 \times 0.063 \times 1,5 \times 10^{-5} \times 3600) / (8,205 \times 10^{-5} \times 335) = 170,78 \text{ mg/}^3$$

Tương đương $130,13 \text{ mg/Nm}^3$.

Theo đó, giá trị giới hạn của hơi H_2SO_4 là $\leq 25 \text{ mg/Nm}^3$, theo QCVN 19:2024/BTNMT, cột C.

Toàn bộ lượng hơi axit phát sinh từ 2 bể tẩy axit được thu gom qua hệ thống

họng hút, chụp hút sau đó dẫn về tháp xử lý khí thải đặt trên lóc nhà xưởng để xử lý triệt để trước khi thải ra ngoài môi trường. Với 02 dây chuyền rửa lon, dự án bố trí 02 tháp xử lý xử lý khí thải để xử lý đảm bảo khí thải đạt tiêu chuẩn cho phép theo quy định.

Hơi dung môi từ quá trình in màu và sấy sau in

Quá trình in màu sử dụng mực in UV có thành phần 10-30% bột màu, 30-50% nhựa polyester, 10-20% dung môi dạng cồn, 1-10% phụ gia và dầu phủ bóng có thành phần Poly(melamine-co-formaldehyde): Methanol: 10-25%; 3-Dimethyl aminoethanol: 2.5-5.0%; Diethylene glycol monobutyl ether: 1.0-2.5%; N-Hexane: 0.1-1.0%; Hàm lượng rắn (Polymethyl methacrylate): 40-44%. Do đó, tại khu vực in màu và sấy sau in màu được xác định phát sinh hơi dung môi của mực in, dầu phủ bóng là isopropanol và methanol.

Dự án đầu tư 02 dây chuyền sản xuất lon nhôm 2 mảnh, mỗi dây chuyền có 01 buồng in màu, 01 buồng sấy sau in. Kích thước buồng in màu $D \times R \times C = 8 \times 5 \times 3 = 120m^3$ để phục vụ in màu. Trong buồng in màu diễn ra đồng thời công đoạn in màu và phủ bóng, do mực in và dầu phủ bóng không có khả năng tự khô trong thời gian ngắn ở nhiệt độ thường nên nhà máy cần sử dụng buồng sấy sau in sử dụng nhiên liệu gas LNG, vỏ lon sau khi in màu tại buồng in màu được đưa về buồng sấy sau in, kích thước buồng sấy sau in là $D \times R \times C = 12 \times 3 \times 2,5 = 90m^3$.

Theo nhu cầu sử dụng mực in, dầu phủ bóng của nhà máy, thời gian làm việc 12 tiếng/ngày, có thể tính toán được lượng hơi dung môi hữu cơ bay hơi theo công thức sau: $C (mg/m^3) = \text{Khối lượng hơi dung môi} \times 10^6 / \text{Thể tích tác động}$

Áp dụng công thức trên có thể tính toán được nồng độ hơi dung môi phát sinh tại buồng in màu, sấy sau in như sau:

Với khối lượng isopropanol (dung môi dạng cồn) chiếm 20% khối lượng mực in sử dụng. Khối lượng mực in sử dụng là 40 tấn/năm, tương đương 10,42kg mực in/giờ, lượng isopropanol bay hơi là 2,083 kg/giờ.

Với khối lượng methanol chiếm 25% khối lượng dầu phủ bóng sử dụng. Khối lượng dầu phủ bóng sử dụng là 1.052 tấn, tương đương 273,9 kg/giờ, lượng hơi methanol bay hơi là 68,5 kg/giờ.

Trong đó lượng dung môi bay hơi phát sinh tại công đoạn in chiếm 30% khối lượng dung môi và lượng dung môi bay hơi tại công đoạn sấy chiếm 70% khối lượng dung môi.

+ Với thể tích mỗi buồng in màu là $120 m^3$ thì nồng độ hơi isopropanol, methanol phát sinh từ buồng in màu là:

$$C_{\text{isopropanol}} = 2,083 \times 30 / 100 \times 10^6 / (120 \times 2) = 2.603,7 \text{ mg/m}^3;$$

$$C_{\text{methanol}} = 68,5 \times 30 / 100 \times 10^6 / (120 \times 2) = 85.625 \text{ mg/m}^3;$$

Trong điều kiện nhiệt độ thường áp dụng hệ số quy đổi đổi $mg/Nm^3 = 0,762 \text{ mg/m}^3$.

$$\Rightarrow C_{\text{isopropanol}} = 1.984,06 \text{ mg/Nm}^3, C_{\text{methanol}} = 65.246,2 \text{ mg/Nm}^3.$$

+ Với thể tích mỗi buồng sấy sau in màu là 90 m^3 thì nồng độ hơi isopropanol, methanol phát sinh từ buồng sấy sau in màu là:

$C_{\text{isopropanol}} = 2,083 \times 70 / 100 \times 10^6 / (90 \times 2) = 8.100,5 \text{ mg/m}^3$; tương đương $6.172,6 \text{ mg/Nm}^3$;

$C_{\text{methanol}} = 68,5 \times 70 / 100 \times 10^6 / (90 \times 2) = 266.388,9 \text{ mg/m}^3$; tương đương $202.988,3 \text{ mg/Nm}^3$;

So sánh với quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT, cột C thì không có giới hạn của isopropanol, với methanol có giới hạn là $\leq 200 \text{ mg/Nm}^3$.

Do đó nồng độ hơi dung môi hữu cơ trong quá trình in màu, sấy sau in màu vượt giới hạn cho phép nên chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống thu gom, xử lý toàn bộ hơi dung môi phát sinh từ quá trình in màu, sấy sau in.

Hơi dung môi từ quá trình sơn bên trong và sấy sau sơn

Quá trình sơn bên trong sử dụng loại sơn phun bên trong 4020W01D có thành phần 2-Butoxyethanol, 7,2%; 1- Butanol 65%, butylamin 17%, Dimetylethanol amin < 1,5%. Do đó, tại khu vực sơn và sấy sau sơn được xác định phát sinh hơi dung môi của sơn là Butanol và Butylamin.

Dự án đầu tư 02 dây chuyền sản xuất lon nhôm 2 mảnh, mỗi dây chuyền có 01 buồng sơn, 01 buồng sấy sau sơn. Kích thước buồng sơn $D \times R \times C = 8 \times 3 \times 2,5 = 60 \text{ m}^3$ để phục vụ sơn. Do sơn không có khả năng tự khô trong thời gian ngắn ở nhiệt độ thường nên nhà máy cần sử dụng buồng sấy sau sơn sử dụng nhiên liệu gas LNG, vỏ lon sau khi sơn bên trong tại buồng sơn được đưa về buồng sấy sau sơn, kích thước buồng sấy sau sơn là $D \times R \times C = 10 \times 3 \times 2,5 = 70 \text{ m}^3$.

Với khối lượng Butanol chiếm 65%, Butylamin chiếm 17% khối lượng sơn sử dụng. Tổng khối lượng sơn sử dụng là 320 tấn/năm, tương đương 83,34 kg sơn/giờ, lượng Butanol bay hơi là 54,16 kg/giờ, lượng Butylamin bay hơi là 14,16 kg/giờ.

Trong đó lượng dung môi bay hơi phát sinh tại công đoạn sơn ước khoảng chiếm 30% khối lượng dung môi và lượng dung môi bay hơi tại công đoạn sấy sau sơn chiếm 70% khối lượng dung môi.

+ Với thể tích mỗi buồng sơn là 60 m^3 thì nồng độ hơi Butanol, Butylamin phát sinh từ buồng sơn là:

$C_{\text{Butanol}} = 54,16 \times 30 / 100 \times 10^6 / (60 \times 2) = 135.427,5 \text{ mg/m}^3$, tương đương $103.195,8 \text{ mg/Nm}^3$

$C_{\text{butylamin}} = 14,16 \times 30 / 100 \times 10^6 / (60 \times 2) = 35.416,67 \text{ mg/m}^3$, tương đương $26.987,5 \text{ mg/Nm}^3$.

+ Với thể tích buồng sấy sau sơn là 70 m^3 thì nồng độ hơi Butanol, Butylamin phát sinh từ buồng sấy sau sơn là:

$C_{\text{Butanol}} = 54,16 \times 70 / 100 \times 10^6 / (70 \times 2) = 270.833,3 \text{ mg/m}^3$, tương đương 206.375 mg/Nm^3

$C_{\text{butylamin}} = 14,16 \times 70/100 \times 10^6/(70 \times 2) = 70.833,3 \text{ mg/m}^3$, tương đương 53.975 mg/Nm^3 .

So sánh với quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT, cột C thì không có giới hạn của butanol, với butyl amin có giới hạn là $\leq 15 \text{ mg/Nm}^3$.

Do đó nồng độ hơi dung môi hữu cơ trong quá trình sơn, sấy sau sơn vượt giới hạn cho phép nên chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống thu gom, xử lý toàn bộ hơi dung môi

Khí thải từ quá trình sử dụng nhiên liệu gas LNG cho lò sấy sau sơn, lò sấy sau in màu.

Nhà máy sử dụng lò sấy gas tại công đoạn sấy sau sơn và tại hệ thống xử lý hơi dung môi từ quá trình sơn, sấy sử dụng nhiên liệu bằng Gas, công suất tiêu thụ nhiên liệu khoảng 60 kg/h trong giai đoạn vận hành, thông số kỹ thuật của lò sấy như sau:

Khi nhiệt độ khí thải khoảng 175°C , thì lượng khí thải khi đốt cháy 1kg Gas là $26,3 \text{ m}^3$. Tính toán lưu lượng khí thải lò sấy như sau:

$L_T = \text{Lượng nhiên liệu tiêu thụ} \times \text{lượng khí thải khi đốt cháy} \times \text{hiệu suất}$

$$L_T = 60 \times 26,3 \times \frac{(273+175)}{273} \times 95\% = 2.488 \text{ m}^3/\text{h} = 0,7 \text{ m}^3/\text{s}$$

Tải lượng khí ô nhiễm lò sấy như sau:

$M = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{lượng nhiên liệu tiêu thụ trong 1h} \times \text{hiệu suất}$

Tính toán nồng độ khí thải như sau:

$\text{Nồng độ} = \text{Tải lượng}/\text{lưu lượng}$

Dựa vào lưu lượng khí thải (m^3/s) và tải lượng (g/s) ta có thể tính nồng độ khí thải lò sấy và buồng đốt theo bảng sau:

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số (*) (kg/tấn)	Tải lượng (g/s)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2024/BTNMT (Cột C)
1	SO ₂	0,007	399.10^{-6}	0,57	≤ 350
2	NO _x	2,9	0,17	242	≤ 400
3	CO	0,71	0,04	57,1	≤ 350

(*): Tổ chức Y tế Thế giới WHO, 1993

Nhận xét: so sánh với quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT (Cột C) cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép nên không gây tác động đến môi trường.

*** Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất lon 3 mảnh**

Bụi sơn từ công đoạn sơn phủ mỗi hàn lon 3 mảnh

Tại dự án sử dụng công nghệ phun sơn bột tĩnh điện cho mỗi hàn của lon 3 mảnh nên các hạt sơn có khả năng bám dính vào bề mặt sản phẩm tốt, tỷ lệ sơn dính vào bề mặt sản phẩm lên đến 99% tổng lượng sơn sử dụng, còn lại 1% là lượng sơn bột không bám dính vào sản phẩm sẽ được thu hồi bằng Filter lọc bụi.

Tại công đoạn sơn, thiết bị đầu phun sơn với khí nén có áp suất cao để phân tán hạt sơn mịn bám đều, bám chắc lên bề mặt mỗi hàn, trong dòng phun của sơn có một

phần nhỏ không tiếp xúc và bám dính lên sản phẩm mà bay vào không khí. Lượng bụi sơn ước tính bằng 1% lượng sơn sử dụng, hàng năm công ty sử dụng khoảng 8.000 kg/năm. Do đó lượng bụi sơn phát sinh mỗi năm ước tính:

$$8.000 \times 1\% = 800 \text{ kg/năm, tương đương } 0,208 \text{ kg/giờ.}$$

Tuy nhiên, công đoạn này được thực hiện trong buồng sơn kín, lượng bột phun ra ngoài khe hở giữa các lon sẽ được thiết bị thu hồi bụi sơn hút trở lại thùng chứa sơn để tái sử dụng. Toàn bộ hệ thống làm việc trong trạng thái áp suất âm, vì vậy không phát sinh bụi trong quá trình vận hành.

Khí thải từ quá trình sơn mép ngoài và sấy sau sơn lon 3 mảnh

Quá trình sơn mép ngoài sử dụng sơn gốc dung môi có thành phần 50% xylen, 20% butanol, 20% 4-methyl 2- pentanol. Do đó, tại khu vực sơn mép ngoài mỗi hàn và sấy sau sơn được xác định phát sinh hơi dung môi của sơn là Xylen, butanol.

Dự án đầu tư 01 dây chuyền sản xuất lon nhôm 3 mảnh, có 01 buồng sơn mép trong, 01 buồng sơn mép ngoài, 01 buồng sấy sau in. Kích thước buồng sơn màu DxRxC = 5 x 3,04 x 2 = 40 m³ để phục vụ sơn mép ngoài mỗi hàn, sau đó qua buồng sấy sau in sử dụng nhiên liệu điện, vỏ lon sau khi in màu tại buồng sơn mép ngoài được đưa về buồng sấy sau sơn, kích thước buồng sấy sau sơn là DxRxC = 4x 2 x 1,5 = 12 m³.

Với khối lượng xylen chiếm 50%, khối lượng butanol chiếm 20% khối lượng sơn sử dụng. Khối lượng sơn sử dụng là 31 tấn/năm, tương đương 8,07 kg/giờ, lượng xylen bay hơi là 4,035 kg/giờ, lượng butanol bay hơi là 1,615 kg/giờ.

Trong đó lượng dung môi bay hơi phát sinh tại công đoạn sơn chiếm 30% khối lượng dung môi và lượng dung môi bay hơi tại công đoạn sấy chiếm 70% khối lượng dung môi.

+ Với thể tích buồng sơn mép ngoài mỗi hàn vỏ lon là 30,4 m³ thì nồng độ hơi xylen, butanol phát sinh từ buồng sơn là:

$$C_{\text{xylen}} = 4,035 \times 30 / 100 \times 10^6 / 30,4 = 39.819,08 \text{ mg/m}^3;$$

$$C_{\text{butanol}} = 1,615 \times 30 / 100 \times 10^6 / 30,4 = 15.937,5 \text{ mg/m}^3;$$

Trong điều kiện nhiệt độ thường áp dụng hệ số quy đổi mg/Nm³ = 0,762 mg/m³.

$$\Rightarrow C_{\text{xylen}} = 30.342,14 \text{ mg/Nm}^3, C_{\text{methanol}} = 12.144,38 \text{ mg/Nm}^3.$$

+ Với thể tích mỗi buồng sấy sau sơn là 12 m³ thì nồng độ thì nồng độ hơi xylen, butanol phát sinh từ buồng sấy sau sơn là:

$$C_{\text{xylen}} = 4,035 \times 70 / 100 \times 10^6 / 12 = 235.375 \text{ mg/m}^3;$$

$$C_{\text{butanol}} = 1,615 \times 70 / 100 \times 10^6 / 12 = 94.184,03 \text{ mg/m}^3;$$

Trong điều kiện nhiệt độ thường áp dụng hệ số quy đổi mg/Nm³ = 0,762 mg/m³.

$$\Rightarrow C_{\text{xylen}} = 179.355 \text{ mg/Nm}^3, C_{\text{methanol}} = 71.768,2 \text{ mg/Nm}^3.$$

So sánh với quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT, cột C thì không có giới hạn của Butanol, với Xylen có giới hạn là $\leq 100 \text{ mg/Nm}^3$.

Do đó nồng độ hơi dung môi hữu cơ trong quá trình sơn mép ngoài vỏ lon, sấy sau sơn vượt giới hạn cho phép nên chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống thu gom, xử lý toàn bộ hơi dung môi phát sinh từ quá trình sơn môi hàn và sấy sau sơn.

Khí thải từ quá trình sấy các chi tiết sau khi sơn môi hàn

Công đoạn sấy sản phẩm sau khi phun sơn nhằm tăng độ bám dính của sơn lên bề mặt sản phẩm. Do phun sơn là sơn bột (khô) nên không có dung môi hữu cơ (VOC_s) do vậy quá trình sấy không sinh hơi dung môi hữu cơ.

Quá trình sấy sử dụng nhiệt từ lò sấy bằng điện nên không phát sinh ra khí thải

Khí thải từ hoạt động của máy phát điện dự phòng công suất 500 KVA

Để ổn định cho quá trình sản xuất trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện, chủ dự án đã đầu tư 01 máy phát điện dự phòng với nguyên liệu sử dụng là dầu Diezel (DO), dùng để cung cấp điện cho hoạt động văn phòng và hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Khi chạy phát điện định mức tiêu thụ dầu DO khoảng 100 lít dầu DO/h/máy.

Bảng 4.10. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải do vận hành máy phát điện dự phòng sử dụng dầu DO (hàm lượng S=0,5%)

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000 lít dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)
1	Bụi tổng	1,79	0,0179
2	SO ₂	18,81 x 0,05	0,0094
3	NO _x	8,63	0,0863
4	CO	0,24	0,0024

(Nguồn: Ngân hàng Thế giới và Tổ chức Y tế Thế giới, 2003)

Theo mô hình IPC, khi đốt cháy 1 lít dầu DO, lượng khí thải phát sinh vào khoảng 24,62 Nm³. Do đó, lượng khí thải sinh ra trong quá trình đốt dầu DO tại dự án sẽ là 2.782 Nm³/giờ.

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra khi vận hành máy phát điện với lượng dầu tiêu thụ 100lít/h được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 4.11. Nồng độ các chất gây ô nhiễm từ khí thải máy phát điện

TT	Thông số	Tải lượng (kg/h)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2024/BTNMT, cột C
1	Bụi	0,0179	6,44	≤ 30
2	SO ₂	0,0094	3,38	≤ 350
3	NO _x	0,0863	31,02	≤ 400
4	CO	0,0024	0,86	≤ 350

Ghi chú:

QCVN 19-2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp,

cột C: quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong khí thải công nghiệp của cơ sở xả khí thải công nghiệp có địa điểm hoạt động không thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải.

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện với QCVN 19-2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với khí thải công nghiệp, cột C, cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nhỏ hơn giới hạn cho phép. Đồng thời, máy phát điện chỉ được sử dụng khi gặp sự cố mất điện nên thời gian sử dụng rất ngắn và không thường xuyên. Vì vậy lượng khí thải phát sinh là rất ít, ảnh hưởng cục bộ trong thời gian rất ngắn đến môi trường.

Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

****) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện vận chuyển***

Ô nhiễm bụi mang tính phân tán, khó tập trung để xử lý, do vậy, chủ dự án đề xuất các giải pháp khống chế sau:

- Lập kế hoạch điều động các xe ô tô chuyên chở nguyên liệu ra vào bãi, kho một cách hợp lý, khoa học.
- Không chở hàng hóa vượt quá tải trọng của xe ô tô;
- Dự án cần có các biện pháp tuyên truyền đến các lái xe sử dụng nhiên liệu thân thiện với môi trường và các công nhân phải thực hiện nghiêm ngặt vệ sinh lao động trong dự án, sử dụng hiệu quả các trang bị bảo hộ của Công ty cấp phát để bảo vệ sức khỏe của chính mình.
- Không sử dụng các phương tiện vận tải cũ nát, quá thời hạn lưu hành.
- Cô lập nguồn phát sinh, có dải ngăn cách hoặc tường bao giữa bộ phận bốc dỡ và bộ phận khác nhằm hạn chế ảnh hưởng của bụi sang các khu vực khác của nhà máy.
- Công ty có công nhân chuyên trách với nhiệm vụ tưới rửa sân đường nội bộ và vệ sinh quét dọn các khu vực bốc dỡ hàng hóa, kho nguyên liệu nhằm giảm lượng cát bụi bị xe cuốn theo.

+ Tăng cường trồng cây xanh xung quanh nhà máy với diện tích khoảng 5% tổng diện tích thực hiện dự án, dự kiến diện tích trồng cây xanh khoảng 1.903,2 m². Cây xanh dự kiến được bố trí trồng xung quanh hàng rào của nhà máy, khu vực đường nội bộ và khu vực xử lý kỹ thuật vệ sinh môi trường. Các loại cây trồng chủ yếu là các cây tán rộng như sấu, bằng lăng, mít...

****) Biện pháp thông thoáng nhà xưởng:***

Để đảm bảo môi trường lao động cho công nhân, dự án đã thực hiện các biện pháp thông thoáng nhà xưởng bao như:

- Xây dựng nhà xưởng cao ráo, thông thoáng;
- Trang bị hệ thống quạt gió công nghiệp;
- Thường xuyên quét dọn sau mỗi ca sản xuất;

***) Biện pháp quản lý, vận hành, vệ sinh công nghiệp:**

- Yêu cầu tổ vệ sinh thực hiện vệ sinh thường xuyên, chuyển giao chất thải đúng quy định; chất thải sinh hoạt vận chuyển trong ngày không lưu tại dự án.

- Yêu cầu công nhân thực hiện sản xuất theo đúng thao tác đã được đào tạo tại từng vị trí việc làm như: để rác thải đúng nơi quy định, thực hành các công đoạn sản xuất đúng kỹ thuật....

- Công nhân vận hành các công trình bảo vệ môi trường theo đúng quy trình kỹ thuật. Thường xuyên kiểm tra nhằm phát hiện sớm các sự cố để có biện pháp phòng ngừa, ứng phó.

***) Giảm thiểu bụi từ công đoạn cắt mép**

- Bụi kim loại phát sinh trong công đoạn cắt mép có kích thước lớn, bị sa lắng ngay sau khi phát sinh. Công ty sẽ áp dụng những biện pháp sau:

+ Bố trí bộ phận tạp vụ quét dọn thu gom kim loại vụn phát sinh dưới sàn nhà với tần suất 2 lần/ngày;

+ Thường xuyên vệ sinh lau chùi các khu vực cửa kính nhà kính của nhà xưởng;

+ Lắp hệ thống quạt thông gió bên nhà xưởng để đối lưu không khí bên trong và bên ngoài tạo không khí thoáng mát trong nhà xưởng.

+ Trang bị khẩu trang, bảo hộ chuyên dụng cho công nhân trực tiếp sản xuất tại công đoạn này;

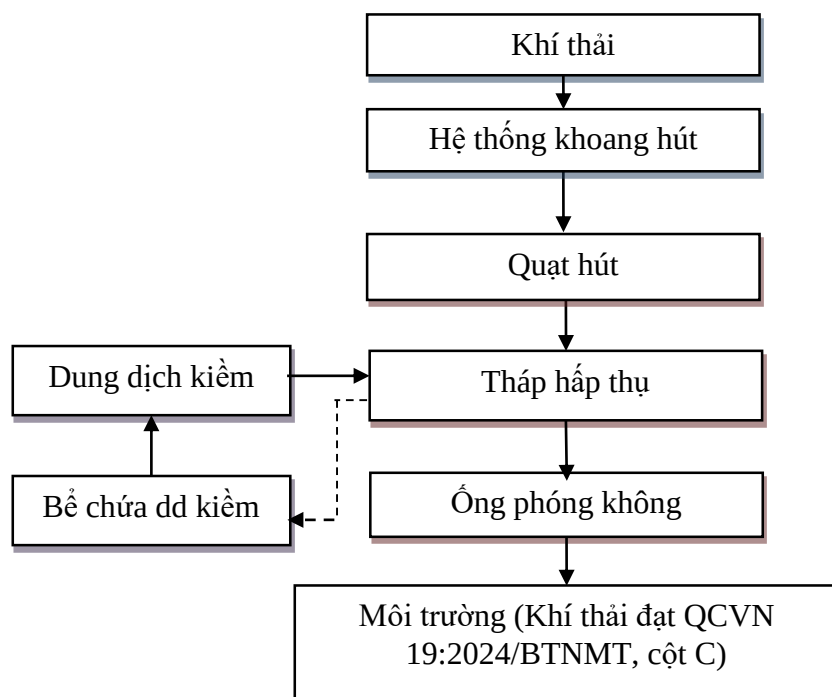
***) Giảm thiểu khí thải từ các bể tẩy axit**

Các nguồn khí thải phát sinh từ bể tẩy axit

- Nguồn số 1: Hơi axit từ 02 bể tẩy axit tại khu vực rửa lon của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 1;

Nguồn số 2: Hơi axit từ 02 bể tẩy axit tại khu vực rửa lon của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 2;

Dự án có 02 dây chuyền sản xuất vỏ lon 2 mảnh, mỗi dây chuyền bố trí 01 khu vực rửa lon, tại bể axit của khu vực rửa lon được bố trí 01 hệ thống xử lý hơi axit với công nghệ tương tự nhau, công suất của mỗi hệ thống là 11.553 m³/h/hệ thống đảm bảo thu hồi và xử lý hơi axit H₂SO₄ đảm bảo đạt QCVN 19:2024, cột C. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý hơi axit như sau:



Hình 4.7. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý hơi axit từ 02 bể tẩy axit

Thuyết minh quy trình:

Khí axit phát sinh từ bể tẩy axit sơ bộ số 01 và bể tẩy axit số 02 của dây chuyền rửa lon được dẫn vào tháp trung hòa. Trên đỉnh tháp được lắp các vòi phun sương dạng vòng, bơm sẽ đưa dung dịch kiềm phun từ trên xuống dạng màng phun sương, hơi axit H_2SO_4 được đưa vào tháp hấp thụ theo hướng từ dưới lên tiếp xúc với dung dịch kiềm hấp thụ. Trong quá trình tiếp xúc giữa 02 pha lỏng và khí, hơi axit H_2SO_4 sẽ được trung hòa vào dung dịch kiềm. Ở cửa ra của tháp hấp thụ có lắp quạt hút để đưa khí đã trung hòa ra ngoài nhà xưởng. Nước sau khi phun sẽ chảy xuống bể chứa ở phía dưới, dung dịch sau khi trung hòa hơi axit được định kinh 1- 2 tuần/lần chuyển về bể chứa để xử lý nước thải theo quy trình xử lý nước thải tập trung của dự án. Bể chứa được lắp đặt máy đo pH để theo dõi giá trị pH:

- + Khi pH < 11, bơm định lượng sẽ khởi động, bổ sung dung dịch xút lỏng (NaOH).
 - + Khi pH > 12, dừng bổ sung xút lỏng, dừng bơm định lượng.
- Đồng thời kiểm soát mực nước trong bể chứa dung dịch kiềm:
- + Khi mực nước thấp < 45 cm, van điện từ tự động cấp nước;
 - + Khi mực nước cao > 80 cm thì dừng cấp nước.

Bơm khuấy trộn vận hành bằng khí nén, dừng bơm đồng thời ngừng khuấy. Ở mức nước siêu thấp (< 35 cm), cả máy khuấy và bơm phun sẽ ngừng hoạt động.

Thông số kích thước của mỗi hệ thống thu gom xử lý hơi axit từ mỗi dây chuyền rửa lon 2 mảnh:

STT	Hạng mục	Đặc tính kỹ thuật	Chức năng
-----	----------	-------------------	-----------

1	01 Quạt hút ly tâm	Công suất: 10kw, 380v Lưu lượng: 11.553 m ³ /giờ/ Vật liệu: SS400, sơn chống rỉ	Hút và vận chuyển khí thải từ 02 bể rửa axit, axit sơ bộ
2	02 Chụp hút	Vật liệu chế tạo: SUS 304 Kích thước DxR = 0,5 x0,2m	Thu khí thải tại các vị trí phát sinh khí thải từ 02 bể rửa axit sơ bộ, rửa axit
3	02 Hệ thống đường ống dẫn khí	Kích thước: DN600mm Vật liệu: SUS 316	Dẫn khí từ các vị trí phát sinh khí thải ra hệ thống xử lý
4	01 tháp hấp thụ	Vật liệu thép không gỉ, ϕ 1.500mm, cao 4.000mm.	Trung hòa hơi axit
5	01 Hệ thống điện điều khiển	Hệ thống điều khiển quạt hút, máy bơm tạo màng nước	Cung cấp điện cho vận hành nội bộ hệ thống: Quạt hút khí và bơm nước
6	01 Hệ thống đường ống thoát khí	- Kích thước: D575mm - H = 12 m; - Vật liệu chế tạo: SUS304	Dẫn khí thoát ra ngoài sau xử lý

Hiệu quả xử lý: Khí thải sau khi được xử lý sẽ đạt QCVN 19-2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với khí thải công nghiệp, cột C.

- Vị trí xả thải:

+ KT1: Khí thải sau hệ thống xử lý hơi axit số 1 được xả ra ống thoát khí ra bên ngoài nhà xưởng nằm trên địa bàn KCN Yên Mỹ, xã Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên. Theo hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 105⁰30', múi chiều 3⁰:

$$X = 2310542.74 ; Y = 558285.84$$

+ KT1: Khí thải sau hệ thống xử lý hơi axit số 2 được xả ra ống thoát khí ra bên ngoài nhà xưởng nằm trên địa bàn KCN Yên Mỹ, xã Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên. Theo hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 105⁰30', múi chiều 3⁰:

$$X = 2310606.08 ; Y = 558290.92$$

*) Giảm thiểu khí thải từ công đoạn in màu, sấy sau in và sơn - sấy sau sơn.

Các nguồn khí thải phát sinh từ công đoạn in màu, sấy sau in và sơn - sấy sau sơn của 02 dây chuyền sản xuất lon 2 mảnh bao gồm:

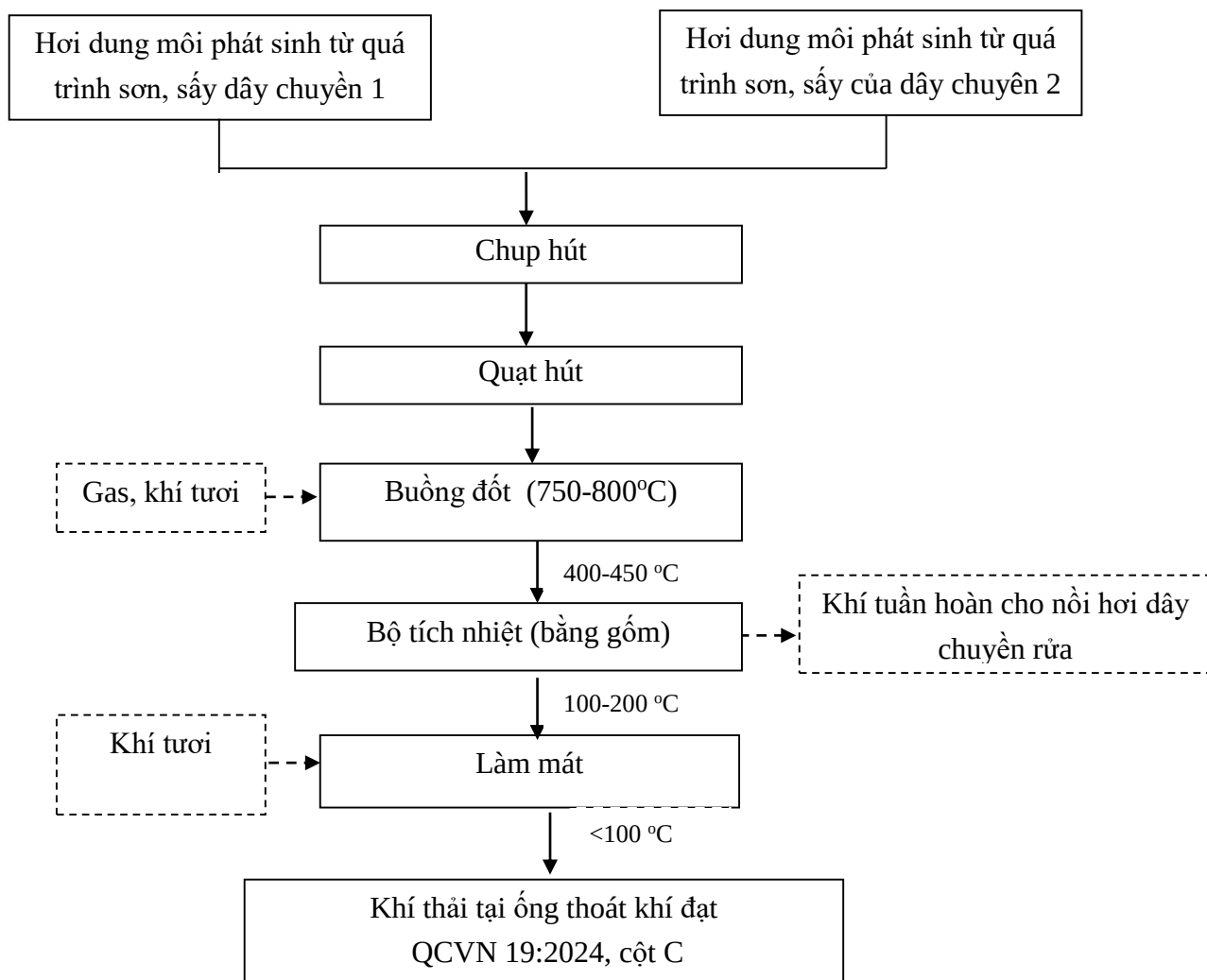
- Nguồn số 3: Khí thải từ khu vực in màu của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 1;

- Nguồn số 4: Khí thải từ khu vực sấy sau in màu của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 1;

- Nguồn số 5: Khí thải từ khu vực sơn phun của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 1;
- Nguồn số 6: Khí thải từ khu vực sấy sau sơn của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 1;
- Nguồn số 7: Khí thải từ khu vực in màu của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 2;
- Nguồn số 8: Khí thải từ khu vực sấy sau in màu của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 2;
- Nguồn số 9: Khí thải từ khu vực sơn phun của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 2;
- Nguồn số 10: Khí thải từ khu vực sấy sau sơn của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 2;

Dự án đầu tư hệ thống thu gom, xử lý hơi dung môi phát sinh từ các công đoạn in màu; sấy sau in; sơn; sấy sau sơn của 02 dây chuyền sản xuất vỏ lon 2 mảnh về hệ thống thu gom, xử lý khí thải tập trung bằng lò đốt oxy hóa kiểu tích nhiệt công suất 68.000 m³/h.

Lò đốt kiểu tích nhiệt RTO sử dụng nguyên lý ôxy hóa ở nhiệt độ cao, đưa khí thải chứa hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC) từ quá trình sản xuất vào buồng đốt, duy trì ở nhiệt độ và thời gian phản ứng đủ lâu để phân hủy thành CO₂ và H₂O. Hình dáng bên ngoài như thể hiện ở Hình 2. Trước khi hệ thống vận hành, cần thực hiện bước khởi động và gia nhiệt ban đầu. Khí thải được đưa qua cửa gió vào vùng ôxy hóa nhiệt độ cao để đốt và phá hủy. Nhiệt lượng duy trì trong buồng đốt được cung cấp bởi nhiên liệu phụ trợ của lò đốt và giá trị nhiệt của chính khí thải, thông qua hệ thống điều khiển tự động, giữ nhiệt độ buồng đốt ổn định, đảm bảo khí thải được phân hủy thành CO₂ và H₂O. RTO (regenerative thermal oxidizer) là thiết bị phản ứng ôxy hóa nhiệt kiểu tích nhiệt, cấu tạo gồm: vỏ lò, bông cách nhiệt sợi gốm, khối tích nhiệt, van nâng, hệ thống điều khiển điện, v.v. Nguyên lý của RTO là thông qua phản ứng ôxy hóa ở nhiệt độ cao, biến các hợp chất hữu cơ thành CO₂ và nước vô hại, từ đó đạt được mục đích xử lý chất ô nhiễm.



Hình 4.8. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý hơi dung môi phát sinh từ công đoạn in và sơn – sấy sau in và sơn – sấy sau sơn

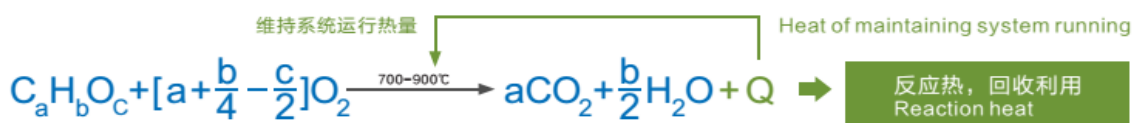
- 02 buồng in màu, sấy sau in màu của mỗi dây chuyền sản xuất vỏ lon 2 mảnh được thiết kế các đường ống hút kèm chụp hút dung môi tại từng khu vực và được kết nối với hệ thống đường ống dẫn khí và quạt hút của hệ thống xử lý khí thải,

- 02 buồng sơn, sấy sau sơn của mỗi dây chuyền sản xuất vỏ lon 2 mảnh: được thiết kế các đường ống hút kèm chụp hút dung môi tại từng khu vực và được kết nối với hệ thống đường ống dẫn khí và quạt hút của hệ thống xử lý khí thải.

Khí thải được quạt hút cấp vào buồng đốt của HTXL khí thải RTO. Hệ thống RTO có tối thiểu hai lớp vật liệu ceramic được sử dụng làm bộ trao đổi nhiệt. Khi không khí bản đi qua lớp vật liệu đầu tiên, nó sẽ hấp thụ nhiệt từ vật liệu ceramic nóng, sau đó đi vào buồng đốt.

Tại buồng đốt, khí thải sẽ được đốt ở nhiệt độ khoảng 750 - 800°C và thời gian đốt ≥ 1 giây để đảm bảo đốt sạch hoàn toàn, các phân tử khí thải sẽ được phân hủy thành H_2O và CO_2 và tỏa ra lượng nhiệt lớn. Nhờ vào chức năng thu hồi nhiệt của gốm ceramic, khí thải được thu hồi có thể tự cháy, hệ thống đốt sẽ được đóng lại qua đó tiết kiệm năng lượng tiêu thụ gas.

Trong khu vực buồng đốt khí thải của hệ thống RTO, thực hiện đốt dung môi sơn với thành phần chủ yếu là etyl amin, và xylen sẽ tạo ra khí CO₂ và H₂O theo phương trình:



Sau khi ra khỏi buồng đốt, các dung môi hữu cơ bị bẻ vỡ phân tử tạo thành CO₂ và H₂O, nhiệt độ khí đi ra khỏi hệ thống xử lý có nhiệt độ khoảng 400-450°C sẽ được dẫn tới hệ thống tích nhiệt.

Dòng khí nóng sau khi oxy hóa đi qua khối tích nhiệt bằng gốm, làm nhiệt độ của khối tích nhiệt tăng lên và lưu giữ nhiệt. Sau đó, hệ thống chuyển đổi hướng dòng khí, đưa khí thải hữu cơ chưa qua xử lý đi qua khối tích nhiệt đã được nung nóng, lúc này nhiệt lượng trong khối tích nhiệt truyền sang khí thải chưa xử lý, khiến nhiệt độ của khí thải tăng lên.

Sau khi đi qua hệ thống tích nhiệt, nhiệt độ khí thải giảm xuống 100-200°C và tiếp tục được đưa qua hệ thống trao đổi nhiệt khí để làm giảm nhiệt độ khí thải.

Sau khi đi qua hệ thống trao đổi nhiệt khí, nhiệt độ khí thải sẽ được giảm xuống dưới 100°C, đạt quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT, cột C, và đưa ra hệ thống ống phóng không thông qua quạt thổi.

Theo cam kết của đơn vị cung cấp hệ thống xử lý khí thải RTO, với đặc trưng dòng khí thải đầu ra với thành phần chủ yếu là bụi.

- Hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý đảm bảo đạt 95-98%. Cụ thể, đối với các thông số ô nhiễm methanol, butylamin xử lý được.

- Vị trí xả thải: KT3 Khí thải sau hệ thống xử lý được xả ra ống thoát khí ra bên ngoài nhà xưởng nằm trên địa bàn KCN Yên Mỹ, xã Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên.

Theo hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 105⁰30', múi chiều 3⁰:

$$X = 2310463.46 ; Y = 558283.41$$

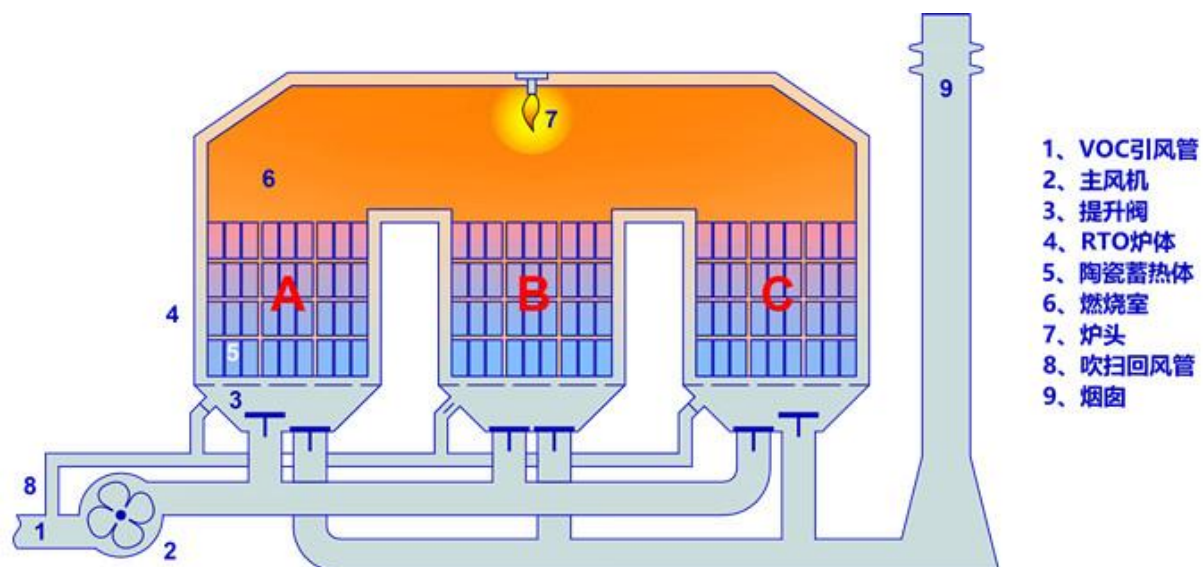
Lưu lượng xả khí thải tối đa 68.000m³/h;

Phương thức sản xuất: cưỡng bức theo ca sản xuất;

Tuy nhiên lượng CO₂ phát sinh nhiều nên chủ dự án cần bố trí trồng nhiều cây xanh có khả năng hút CO₂ và thải O₂ để tạo môi trường trong lành cho nhà máy và khu vực xung quanh.

Công ty cam kết sử dụng buồng in màu – sấy, sơn- sấy là các buồng kín để thực hiện quá trình sơn; in màu sản phẩm nhằm thu gom và xử lý triệt để nguồn khí thải phát sinh

Dưới đây là hình ảnh cấu tạo thiết bị hệ thống xử lý khí thải RTO:



Hình 4.9. Hình ảnh cấu tạo lò đốt RTO

1. Ống dẫn hút khí thải VOC
2. Quạt chính
3. Van nâng
4. Thân lò RTO
5. Khối tích nhiệt bằng gốm
6. Buồng đốt
7. Đầu đốt
8. Ống hồi gió thổi rửa
9. Ống khói / cửa khói



Hình 4.10. Hệ thống xử lý khí thải RTO minh họa

Thông số kỹ thuật của hệ thống:

STT	Hạng mục	Đặc tính kỹ thuật	Chức năng
1	01 Quạt hút ly tâm	Công suất: 25kw, 380v Lưu lượng: 68.000 m ³ /giờ/ Cột áp: 27000 pa Vật liệu: SS400, sơn chống rỉ	Hút và vận chuyển khí thải từ các buồng sơn, sấy sau sơn, in màu và sấy sau in màu.
2	08 Chụp hút	Vật liệu chế tạo: SUS 304 Kích thước DxR = 2 x 0,5m	Thu khí thải tại các vị trí phát sinh khí thải từ các buồng in màu, sấy sau in màu, sơn, sấy sau sơn
3	08 Hệ thống đường ống dẫn khí	Kích thước: DN500mm, DN 700mm, DN1000mm; Vật liệu: SUS 316	Dẫn khí từ các vị trí phát sinh khí thải ra hệ thống xử lý
4	01 buồng đốt, 01 bộ trao đổi nhiệt	Vật liệu Ceramic	Xử lý VOC _s thành CO ₂ + H ₂ O
5	01 Hệ thống điện điều khiển	Hệ thống điều khiển quạt hút, máy bơm tạo màng nước	Cung cấp điện cho vận hành nội bộ hệ thống:

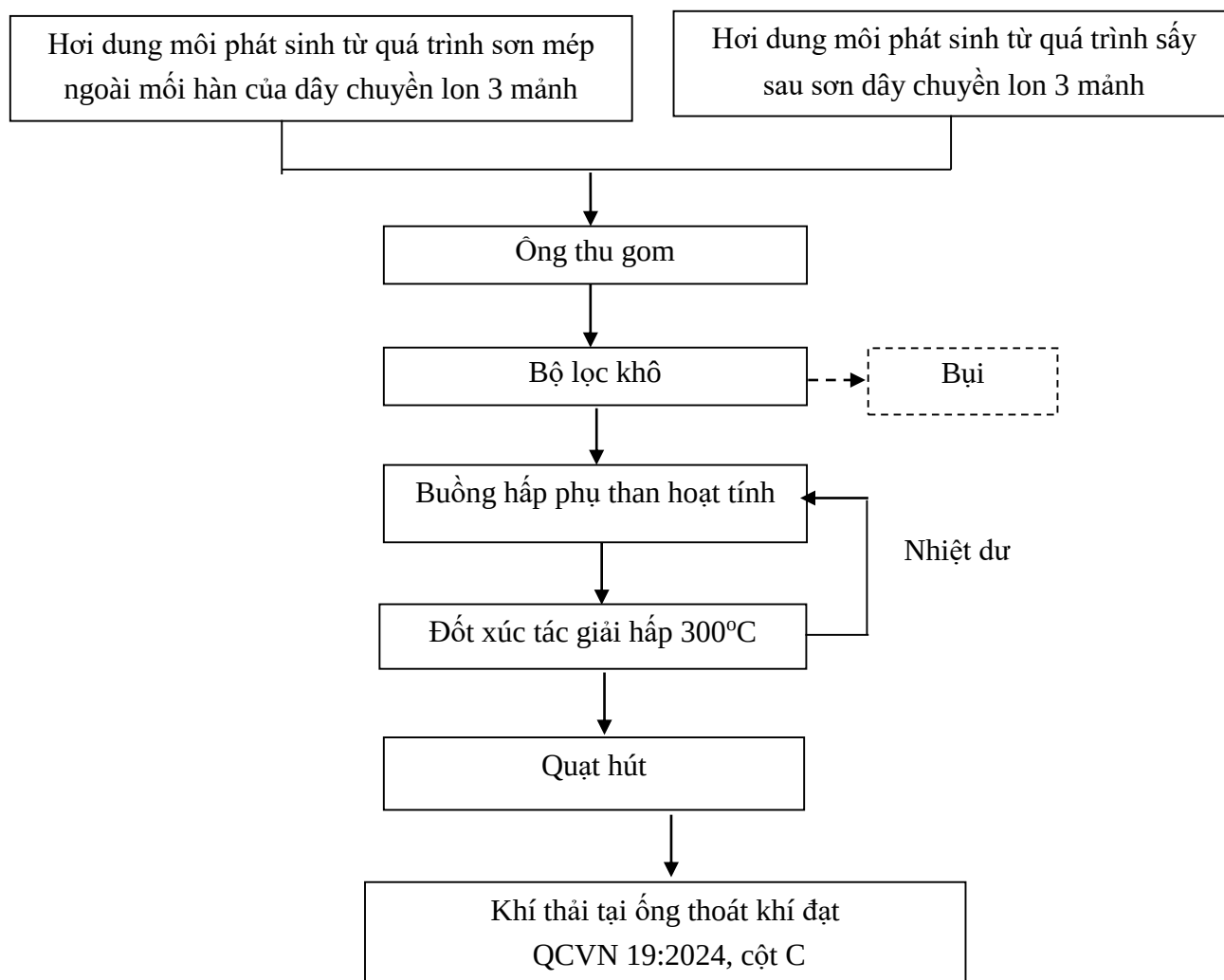
			Quạt hút khí và bơm nước
6	01 Hệ thống đường ống thoát khí	- Kích thước: D1500mm - H = 17,5m; - Vật liệu chế tạo: SUS304	Dẫn khí thoát ra ngoài sau xử lý

**) Giảm thiểu khí thải từ công đoạn sơn mép ngoài mối hàn và sấy sau sơn.*

Các nguồn khí thải phát sinh từ công đoạn sơn mép ngoài mối hàn và sấy sau sơn của dây chuyền sản xuất lon 3 mảnh bao gồm:

- Nguồn số 11: Khí thải từ khu vực sơn mép ngoài mối hàn lon 3 mảnh;
- Nguồn số 12: Khí thải từ khu vực sấy sau sơn mép ngoài mối hàn lon 3 mảnh;

Dự án đầu tư hệ thống thu gom, xử lý hơi dung môi phát sinh từ các công đoạn sơn mép ngoài mối hàn và sấy sau sơn của dây chuyền sản xuất vỏ lon 3 mảnh về hệ thống thu gom, xử lý khí thải bằng phương pháp lọc khô, hấp phụ - đốt xúc tác công suất 50.000 m³/h. Quy trình công nghệ của hệ thống xử lý khí thải như sau:



Hình 4.11. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý hơi dung môi phát sinh từ công đoạn sơn mép ngoài mỗi hàn và sấy sau sơn

Thuyết minh quy trình:

Dòng khí thải chứa dung môi hơi sơn từ quá trình sơn mép ngoài mỗi hàn và quá trình sấy sau sơn được thu gom qua đường ống kín lắp phía trên buồng sơn, sấy dẫn về hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp lọc khô, hấp phụ - đốt xúc tác.

Bộ lọc bụi khô

Đầu tiên, dòng khí thải được đưa qua bộ lọc khô. Trong dòng khí thải chứa các hạt sương sơn dính nên bộ lọc khô có tác dụng loại bỏ các hạt sương sơn dính nhằm tránh gây tắc nghẽn các thiết bị phía sau. Bộ lọc chứa ba cấp lọc thô, trung và cao, có tác dụng lọc bỏ phần lớn sương sơn trong khí thải, giúp khí thải đạt yêu cầu về độ sạch trước khi đi vào lớp than hoạt tính. Đây là công đoạn tiền xử lý, hiệu quả loại bỏ sương sơn và bụi tạp trong khí thải, đảm bảo khí thải được quạt hút đưa vào có hàm lượng bụi tạp được chặn giữ hiệu quả trước khi vào giường hấp phụ cố định, đồng thời duy trì nồng độ sương sơn trong khí thải không vượt quá 1mg/m^3 . Điều này tránh được tình trạng hơi sơn và bụi tạp theo hệ thống thu khí thải hữu cơ đi vào làm tắc nghẽn các vi

mao quản của vật liệu hấp phụ, ảnh hưởng đến hiệu quả hấp phụ, tăng trở lực hệ thống, làm giảm hiệu quả thông gió, thậm chí gây nguy cơ mất an toàn cho hệ thống.

Bộ lọc sơ bộ được cấu tạo bằng sự kết hợp bông lọc sơ bộ chuyên dụng + vải không dệt hiệu suất cao. Lớp 1 và lớp 2 sử dụng vật liệu lọc bằng sợi thủy tinh chống cháy, có hiệu suất lọc cao và khả năng chứa bụi lớn. Lớp 3 sử dụng vải không dệt hiệu suất cao, đảm bảo hiệu quả lọc sương sơn/bụi tốt hơn. Sau khi qua thiết bị lọc sơ bộ, hàm lượng sương sơn trong khí thải đạt yêu cầu độ sạch để vào hấp phụ than hoạt tính. Vật liệu lọc sơ bộ được thiết kế dạng ngăn kéo, thuận tiện cho việc thay thế nhanh chóng.



Hình ảnh cấu tạo bộ lọc bụi

Hấp phụ bằng than hoạt tính + đốt xúc tác

Hấp phụ bằng than hoạt tính

Dòng khí thải sau khi đi qua bộ lọc sơ bộ được đưa sang buồng hấp phụ than hoạt tính để hấp phụ toàn bộ chất hữu cơ ô nhiễm. Hệ thống xử lý khí thải RCO gồm 04 buồng hấp phụ than hoạt tính. Sự hấp phụ của than hoạt tính có thể chia thành 02 loại: hấp phụ vật lý và hấp phụ hóa học:

+ Hấp phụ vật lý: Chủ yếu xảy ra trong quá trình loại bỏ tạp chất ở pha lỏng và pha khí. Cấu trúc xốp của than hoạt tính tạo ra diện tích bề mặt rất lớn, nhờ đó dễ dàng giữ lại và thu gom tạp chất. Giống như lực hút từ nam châm, giữa các phân tử đều tồn tại lực hút lẫn nhau. Do vậy, số lượng lớn phân tử trên thành lỗ rỗng của than hoạt tính có thể tạo ra lực hút mạnh, kéo các tạp chất trong môi trường vào trong lỗ rỗng. Tuy nhiên, đường kính phân tử tạp chất phải nhỏ hơn đường kính lỗ rỗng thì mới có thể bị hấp phụ. Vì lý do này, nguyên liệu và điều kiện hoạt hóa được thay đổi linh hoạt để tạo ra than hoạt tính có cấu trúc lỗ rỗng khác nhau, phù hợp cho từng mục đích loại bỏ tạp chất.

+ Hấp phụ hóa học: Trên bề mặt than hoạt tính ngoài cacbon còn chứa một lượng nhỏ oxy và hydro ở dạng nhóm chức hóa học, ví dụ: nhóm cacboxyl, hydroxyl, phenol,

lactone, quinone, ether... Các oxit hoặc phức chất bề mặt này có thể phản ứng hóa học với chất bị hấp phụ, tạo liên kết và tập trung chúng lại trên bề mặt than hoạt tính.

Đốt xúc tác, giải hấp

Sau khi than hoạt tính hấp phụ bão hòa, có thể sử dụng không khí nóng để giải hấp – tái sinh, đồng thời thu được khí thải hữu cơ nồng độ cao. Sau khi tái sinh, than hoạt tính được đưa trở lại sử dụng.

Than hoạt tính sau một thời gian dài hấp phụ sẽ bão hòa và mất khả năng hấp phụ. Xử lý khí thải hữu cơ bằng than hoạt tính là dựa vào đặc tính vi mao quản của than hoạt tính có thể hấp phụ các chất hữu cơ, từ đó hấp phụ và cô đặc dung môi hữu cơ trong dòng khí thải lưu lượng lớn, nồng độ thấp. Sau khi khí thải được hấp phụ và làm sạch đạt tiêu chuẩn thì có thể thải trực tiếp ra ngoài. Về bản chất, đây là một quá trình hấp phụ – cô đặc vật lý. Quá trình hấp phụ có thể đạt hiệu suất $\geq 90\%$. Khi than hoạt tính đã bão hòa, có thể sử dụng khí nóng để giải hấp – tái sinh. Khí thải được giải hấp sẽ được đưa vào thiết bị đốt xúc tác, tại đây được đốt ở nhiệt độ thấp để tạo thành CO_2 và H_2O , sau đó thải ra ngoài qua ống khói. Than hoạt tính sau khi tái sinh sẽ tiếp tục được sử dụng, giúp giảm chi phí, tiết kiệm tài nguyên và bảo vệ môi trường.

Sau khi than hoạt tính bão hòa, dùng không khí nóng để giải hấp khí thải hữu cơ trong than hoạt tính. Bằng cách kiểm soát lưu lượng quá trình giải hấp, có thể làm nồng độ khí thải hữu cơ tăng gấp 10–15 lần. Khí thải sau giải hấp được gia nhiệt bằng thiết bị đốt của buồng xúc tác lên khoảng 250°C – 300°C , dưới tác dụng của xúc tác sẽ được môi cháy, quá trình oxy hóa xúc tác có hiệu suất xử lý đạt trên 98%.

Sau khi đốt, sản phẩm tạo thành CO_2 và H_2O , đồng thời giải phóng lượng nhiệt lớn.

Nhiệt lượng này được bộ trao đổi nhiệt trong buồng đốt xúc tác thu hồi:

Một phần dùng để gia nhiệt cho dòng khí thải hữu cơ nồng độ cao sau giải hấp. Một phần dùng để gia nhiệt cho không khí từ ngoài trời đưa vào làm khí giải hấp cho than hoạt tính. Hệ thống tái sinh sử dụng chính năng lượng trong khí thải hữu cơ, nhờ vậy quá trình tái sinh đạt cân bằng tuần hoàn tự duy trì, không cần bổ sung thêm năng lượng ngoài, giúp giảm đáng kể mức tiêu thụ năng lượng.

Thông thường, để đạt được quá trình tự cân bằng trong giải hấp – đốt xúc tác cần khởi động buồng đốt khoảng 1 giờ. Khi hệ thống đạt trạng thái cân bằng nhiệt, có thể tắt thiết bị gia nhiệt điện, lúc này hệ thống tái sinh sử dụng chính dung môi hữu cơ trong khí thải làm nhiên liệu, không cần bổ sung năng lượng ngoài, giúp giảm đáng kể tiêu hao năng lượng và không phát sinh ô nhiễm thứ cấp. Toàn bộ quá trình hấp phụ và đốt xúc tác được PLC điều khiển tự động.

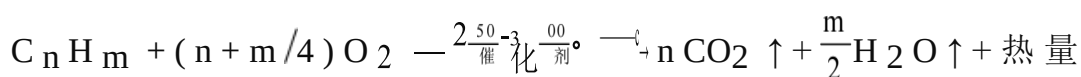
Hệ thống xúc tác – hấp phụ được trang bị đầu dò nhiệt độ và van bổ sung khí lạnh: khi nhiệt độ trong buồng phản ứng xúc tác vượt quá giới hạn cài đặt, van bổ sung tự động mở để pha loãng khí đầu vào, bảo vệ thiết bị, kéo dài tuổi thọ và ngăn ngừa sự cố.

Nguyên lý thiết bị giải hấp – đốt xúc tác (Catalytic Combustion):

1. Nguyên lý công nghệ:

Oxi hóa xúc tác là phản ứng xúc tác khí – rắn điển hình, về bản chất là quá trình oxi hóa sâu có sự tham gia của oxy hoạt tính. Trong quá trình hấp phụ – xúc tác, vật liệu xúc tác có tác dụng giảm năng lượng hoạt hóa, đồng thời bề mặt vật liệu xúc tác có khả năng hấp phụ, giúp các phân tử phản ứng tập trung trên bề mặt, từ đó tăng tốc độ phản ứng và đẩy nhanh quá trình chuyển hóa.

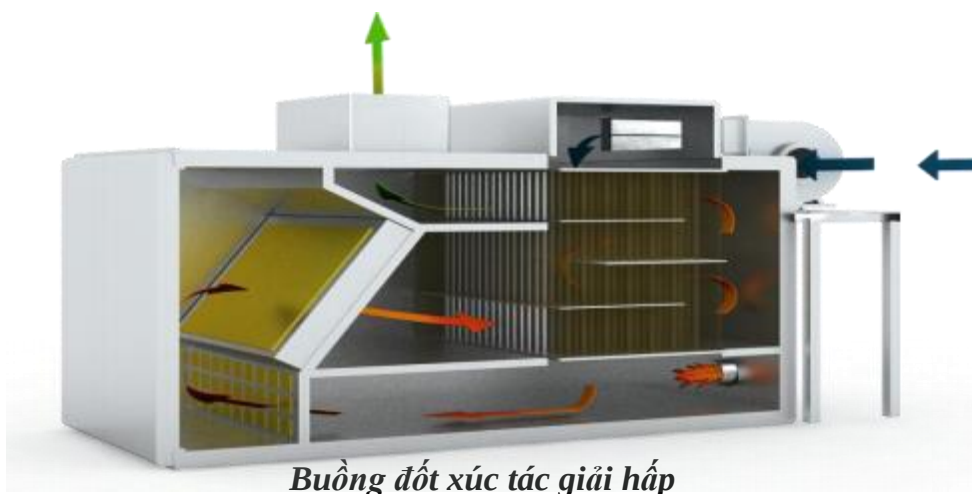
Với sự hỗ trợ của vật liệu xúc tác, khí thải hữu cơ có thể cháy không ngọn lửa ở nhiệt độ khởi cháy thấp, phân hủy thành CO₂ và H₂O, đồng thời giải phóng lượng lớn nhiệt năng, đạt mục đích loại bỏ các chất ô nhiễm trong khí thải.



2. Nguyên lý cấu tạo thiết bị:

Trong quá trình hấp phụ – xúc tác khí thải, khí thải được quạt hút đưa qua đường ống vào bộ trao đổi nhiệt để được gia nhiệt sơ cấp, sau đó đi vào buồng gia nhiệt để tiếp tục được đun nóng đến nhiệt độ khởi động cần thiết cho quá trình hấp phụ – xúc tác. Khí thải sau khi gia nhiệt sẽ đi qua tầng xúc tác để được hấp phụ. Nhờ tác dụng của vật liệu xúc tác, nhiệt độ khởi động hấp phụ – xúc tác chỉ khoảng 250–300°C, thấp hơn nhiều so với phương pháp hấp phụ trực tiếp (670–800°C), do đó mức tiêu thụ năng lượng thấp hơn đáng kể.

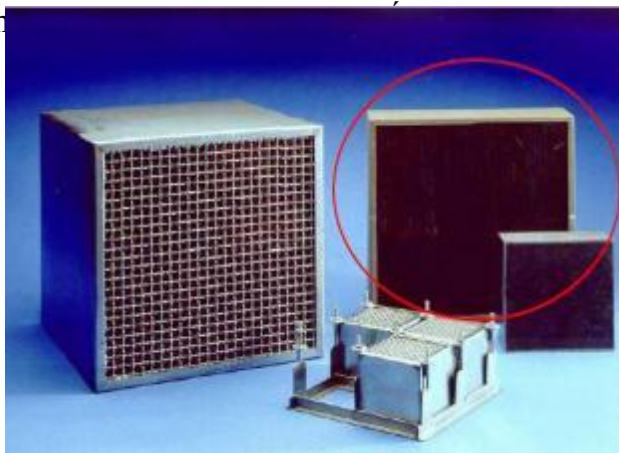
Đồng thời, dưới tác dụng hoạt tính của vật liệu xúc tác, khí sau phản ứng sinh ra một lượng nhiệt nhất định, luồng khí nóng này tiếp tục đi vào bộ trao đổi nhiệt để được làm nguội nhờ trao đổi nhiệt, cuối cùng được quạt hút xả ra ngoài khí quyển ở nhiệt độ thấp.



Buồng đốt xúc tác giải hấp

Vật liệu xúc tác: vật liệu xúc tác xử lý VOCs sử dụng gồm tổ ong cordierite làm

chất mang, thông qua quy trình đặc biệt giúp các hoạt chất phân tán cao và đồng đều trên bề mặt, tạo thành màng mỏng, giúp tăng hiệu quả xử lý khí thải hữu cơ.



Hình ảnh vật liệu xúc tác

- Quy trình đốt xúc tác: Khởi động quạt tái sinh, khí thải được đưa qua tầng xúc tác và được gia nhiệt bằng điện trở bên trong tầng xúc tác để kích hoạt vật liệu xúc tác. Không khí đã được gia nhiệt đi qua van điều khiển điện vào tầng than hoạt tính. Khi than hoạt tính hấp phụ bão hòa, các chất hữu cơ sẽ tách ra khỏi bề mặt than nhờ tác dụng của khí nóng và đi cùng khí vào tầng xúc tác. Trong tầng xúc tác, nhờ tác dụng của vật liệu xúc tác, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy thành CO_2 và H_2O , đồng thời giải phóng lượng lớn nhiệt, làm tăng nhiệt độ khí. Khí nóng sau phản ứng đi qua bộ trao đổi nhiệt trong tầng xúc tác để thu hồi một phần nhiệt, sau đó được chia làm hai luồng: Một phần xả trực tiếp ra ngoài qua van điện. Một phần quay trở lại tầng than hoạt tính để tái sinh than.

Ngoài ra, bằng cách điều khiển nhiệt độ giải hấp và lưu lượng quạt, có thể điều chỉnh nồng độ các chất hữu cơ trong khí tái sinh ở mức thích hợp. Lượng nhiệt sinh ra từ quá trình đốt cháy các chất hữu cơ này đủ để cung cấp nhiệt cho hệ thống hoạt động, lúc này điện trở trong tầng xúc tác có thể ngừng hoạt động, và hệ thống sử dụng nhiệt từ quá trình cháy các chất hữu cơ tái sinh để duy trì vận hành, giúp tiết kiệm chi phí vận hành. Xử lý khí thải kết hợp than hoạt tính + đốt xúc tác tái sinh: Hệ thống thực hiện chu trình kín cho quá trình làm sạch và giải hấp, so với các thiết bị xử lý khí thải hữu cơ có thu hồi, không cần năng lượng bổ sung như khí nén, vận hành không phát sinh ô nhiễm thứ cấp, đầu tư và chi phí vận hành thấp. Sử dụng vật liệu xúc tác chất lượng cao trên gốm tổ ong: Tuổi thọ vật liệu xúc tác dài, hiệu suất phân hủy $\geq 97\%$.

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải

STT	Thiết bị	Thông số	Số lượng
1	Hộp lọc khô (Dry Filter Box)	-	1
2	Bộ hấp phụ than hoạt tính	ZY-VOC-20B	3
3	Vật liệu than hoạt tính dạng tổ ong	100×100×100mm	6m ³

4	Buồng Giường đốt xúc tác (Catalytic Combustion Bed)	ZY-VOC-300C	1
5	Tủ điện điều khiển PLC	ZY-DK-500	1
6	Van hệ thống hấp phụ	800×600mm	6
7	Van hệ thống tách	300×200mm	10
8	Quạt tách (Desorption Fan)	B-4-72-3.6A 3KW	1
9	补冷风机 Quạt bổ sung khí lạnh	B-4-72-3.6A 3KW	1
10	Quạt cấp khí pha loãng	SF3.5G-4, 0.37KW	1
11	Ống dẫn tách giữ nhiệt	300X200mm	1
12	阻火器 Bộ chống cháy ngược (Flame Arrestor)	300X200mm	2
13	Khung cáp và dây điện		1
14	Phụ kiện cơ khí		1
15	Hệ thống cảm biến nhiệt độ		5
16	Van an toàn		1
17	Hệ thống phun chữa cháy		1
18	Quạt chính của hệ thống	50000 m ³ /giờ, 2800pa	1
19	Hệ thống ống dẫn		1
20	Ống khói và bệ đỡ		1



Hình 4.12. Hệ thống xử lý khí thải RCO minh họa

2.3. Các công trình, biện pháp xử lý, lưu giữ chất thải rắn

***) Nguồn phát sinh chất thải rắn**

Trong quá trình vận hành, chất thải rắn phát sinh từ dự án bao gồm:

- + Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ công nhân viên;
- + Chất thải rắn từ hoạt động sản xuất của Nhà máy.
- + Chất thải nguy hại.

***) Thành phần và tải lượng**

(1) Chất thải sinh hoạt

Lượng chất thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu là từ các hoạt động hàng ngày của cán bộ công nhân viên giai đoạn dự án đi vào hoạt động. Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ, có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Vì vậy cần được thu gom vệ sinh và định kỳ chuyên chở đến nơi quy định.

Với mức thải bình quân khoảng 0,5 kg rác/người/ngày và số lượng cán bộ công nhân viên của dự án là khoảng 180 người thì lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 90 kg/ngày, tương đương 28,8 tấn/năm.

Chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ (chiếm 55 – 70 %), là nơi lý tưởng cho sự sinh sôi và phát triển của các loài sinh vật gây bệnh truyền nhiễm như ruồi,

muối. Nếu lượng rác thải sinh hoạt không được thu gom, xử lý thì các chất hữu cơ sẽ phân huỷ và tạo mùi khó chịu, các khí CH₄, CO₂, H₂S, Hydrocacbua sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất và nước.

Ngoài ra dự án còn phát sinh bùn thải từ bể tự hoại định kỳ 1 năm/lần nạo vét.

(2) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Tải lượng chất thải rắn công nghiệp phát thải từ quá trình vận hành của dự án cụ thể như sau:

Bảng 4.12. Tổng hợp khối lượng chất thải rắn công nghiệp của dự án

STT	Thành phần	Đơn vị	Khối lượng
1	Bao bì carton đựng nguyên liệu, sản phẩm	kg/năm	15.000
2	Đầu mẫu, bụi, vụn kim loại phát sinh trong quá trình cắt, đột dập	kg/năm	210.000
3	Dây đai PET	Kg/năm	1.180
4	Pallet gỗ hỏng	kg/năm	1.000
5	Sản phẩm lỗi, hỏng	Kg/năm	2.200
6	Bùn thải từ bể tự hoại, từ hố ga lắng cặn	kg/năm	1.350
7	Nhựa trao đổi ion đã bão hoà hay đã qua sử dụng (quá trình làm nước RO/DI)	Kg/năm	800
	Tổng	kg/năm	231.530

Các loại chất thải này công ty sẽ thu gom phân loại và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định. Vì vậy chất thải rắn công nghiệp phát sinh của nhà máy không gây tác động lớn đến môi trường.

Chất thải nguy hại

Các loại chất thải nguy hại phát sinh từ quy trình sản xuất của Dự án có thể là một số loại sau: giẻ lau và găng tay dính dầu, dầu mỡ thải, thùng đựng dầu mỡ thải,... Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh được thống kê trong bảng sau:

Bảng 4.13. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh của dự án

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Số lượng (kg/năm)
I	Các loại chất thải nguy hại		
1	Dầu tổng hợp thải từ quá trình gia công tạo hình	07 03 05	120.500
2	Cặn bùn thải từ bể chứa dung dịch làm mát	07 03 07	60

3	Các loại pin, ắc quy khác	19 06 05	50
	Tổng		120.610
II	Các loại chất thải kiểm soát		
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	1.120
2	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	08 02 04	3.500
3	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 02	400
4	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	120
5	Phoi từ quá trình gia công tạo hình hoặc vật liệu bị mài ra lẫn dầu, nhũ tương hay dung dịch thải có dầu hoặc các thành phần nguy hại khác	07 03 11	2.525
6	Nhựa trao đổi ion đã qua sử dụng (quá trình lọc nước DI)	12 10 05	800
7	Cặn sơn, sơn (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) thải.	08 01 01	420
8	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp	12 06 05	75.000
	Tổng		83.885

**) Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn*

** Thu gom xử lý chất thải rắn thông thường*

+ Rác thải sinh hoạt: bố trí 02 thùng nhựa HDPE dung tích 240 lít/ thùng để chứa rác thải sinh hoạt.

Dự án bố trí khu lưu giữ CTR sinh hoạt diện tích 16 m² là 01 ngăn trong khu lưu chứa chất thải của dự án bố trí phía cuối khu đất dự án.

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được phân loại và lưu chứa trong các thùng chứa rác riêng, công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 2 lần/tuần (như công ty CP môi trường đô thị và công nghiệp 11-Ureco 11...).

+ Chất thải rắn công nghiệp: bao gồm bụi kim loại từ quá trình cắt mép, bao bì nilon, carton,...: Dự án bố trí 07 thùng chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường làm

bằng vật liệu HDPE bền dung tích 240 lít, có khả năng chịu va đập để chứa các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường.

- Để giảm thiểu tác động của chất thải rắn thông thường đến môi trường thì chủ dự án bố trí 01 khu lưu giữ có diện tích 32 m² để lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường. Khu lưu giữ chất thải rắn thông thường được xây dựng có tường bao quanh, có mái che bằng tôn tránh mưa dột, nền bê tông và có biển báo theo quy định. Ngoài ra, với phế liệu nhôm, thiếc của dự án bao gồm sản phẩm lỗi hỏng, mảnh vụn kim loại được thu gom lưu chứa trong kho chứa phế liệu diện tích 460 m² nằm gần khu vực kho lưu giữ chất thải của dự án.

+ Chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ hoạt động sản xuất của dự án được thu gom phân loại và chứa trong các thùng chứa chuyên dụng, vận chuyển về khu lưu giữ chất thải tạm thời để lưu trữ. Công ty ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý theo quy định với tần suất 1-2 lần/tháng (như công ty CP môi trường đô thị và công nghiệp 11- Urenco 11...).

Chủ dự án đầu tư xây dựng khu lưu giữ chất thải với tổng diện tích 64m² có 03 ngăn, 01 ngăn diện tích 16 m² lưu giữ CTR sinh hoạt, 01 ngăn 32 m² lưu giữ CTR công nghiệp và 01 ngăn 16 m² để lưu giữ CTNH.

** Thu gom quản lý chất thải nguy hại*

- Chất thải nguy hại phát sinh được thu gom, quản lý theo hướng dẫn của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại. Để không gây ảnh hưởng xấu đến môi trường và sức khỏe người dân trong khu vực, chủ dự án sẽ trang bị 11 thùng chứa bằng nhựa HDPE có dung tích từ 50-120 lít có nắp đậy để phục vụ cho việc lưu chứa các chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên, mỗi loại được dán nhãn mã số CTNH theo quy định.

Xây dựng khu lưu giữ chất thải nguy hại có mái che, nền cứng, xung quanh có gờ bao để phòng khi có sự cố đổ vỡ, chất thải tràn ra ngoài gây nguy hiểm hoặc chất thải có thể lẫn vào nước mưa gây ô nhiễm môi trường. Toàn bộ lượng chất thải nguy hại này được thu gom về khu lưu giữ có diện tích 16 m², bên trong khu lưu giữ chất thải nguy hại được phân chia thành các ngăn nhỏ và biển cảnh báo chất thải nguy hại được dán ngang tầm nhìn của mọi người. Biển cảnh báo có hình tam giác đều, nền tam giác màu vàng, viền đen với các biểu tượng màu đen và chữ màu đen (nếu có) tương ứng với tính chất của loại chất thải và ý nghĩa cảnh báo theo TCVN 6707:2009. Một số hình ảnh về biển cảnh báo chất thải nguy hại như sau:



Công ty ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng (như công ty CP môi trường đô thị và công nghiệp 11- Urenco 11...) thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định với tần suất thu gom định kỳ khoảng 12 tháng/lần.

(Vị trí khu lưu giữ chất thải của dự án được thể hiện rõ trên mặt bằng tổng thể dự án đính kèm phụ lục báo cáo).

2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

a, Tiếng ồn, độ rung

***) Tiếng ồn:**

Nguồn phát sinh tiếng ồn của dự án gồm:

+ Hoạt động của các máy móc thiết bị sản xuất của dự án như máy dập lon, kéo dẫn;

+ Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sản xuất và hàng hoá ra vào nhà máy;

+ Hoạt động của máy phát điện dự phòng.

Tiếng ồn trong công đoạn sản xuất lon kim loại: Ngành sản xuất gia công kim loại là ngành công nghiệp phát sinh độ ồn khá lớn nhất là trong giai đoạn bốc dỡ, trộn bê tông. Theo kinh nghiệm thực tế dự báo mức ồn dao động khoảng 75-80 dBA, đánh giá độ ồn thường vượt ngưỡng cho phép. Đối với các máy kéo rút, máy bện, máy quấn dây, ... dự báo độ ồn tại các vị trí này dao động trong khoảng 60-70 dBA. Ngoài ra, các thiết bị phụ trợ như máy bơm, máy phát điện dự phòng cũng là nguồn gây ồn đáng kể khi hoạt động với độ ồn dao động khoảng 70-75 dBA tuy nhiên đây là các máy móc không hoạt động thường xuyên nên chỉ mang tính chất nhất thời.

Tuy nhiên nhà máy tường bao quanh cùng với dải cây xanh nên độ ồn được giảm thiểu đáng kể, độ ồn này chỉ mang tính nhất thời và ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân bốc dỡ. Do đó dự án cần có biện pháp tích cực để bảo vệ sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp trong nhà máy.

Do hầu hết các máy móc thiết bị của dự án sử dụng đều là máy móc thiết bị tự động và bán tự động nên tiếng ồn phát ra là không đáng kể và sẽ không ảnh hưởng tới môi trường xung quanh. Tuy nhiên để giảm thiểu tới mức thấp nhất lượng tiếng ồn phát sinh ra từ hoạt động của dự án thì chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp như:

- Giảm thiểu tiếng ồn tại nguồn bằng việc cân bằng động các cơ cấu quay, thiết kế các bộ phận giảm âm.

- Các thiết bị gây ồn lớn như: quạt hút từ hệ thống xử lý bụi, khí thải tập trung, máy trộn, máy phát điện dự phòng áp dụng phương pháp cách âm, cách ly và tách riêng biệt.

- Đối với các thiết bị không thể cách ly (quạt gió...), tại các ống hút, ống đẩy sử dụng các mối nối mềm. Lắp các chi tiết giảm ồn và rung, ống giảm thanh và gioăng cao su, lò xo giảm chấn..

- Bảo dưỡng thay thế phụ tùng thiết bị đúng quy trình của nhà sản xuất.

Kết cấu cách âm trong nhà dự án xây dựng chủ yếu là tường cách âm. Thông dụng nhất là sử dụng các kết cấu bao che có sẵn, nhà máy sẽ xây dựng tường gạch dày 200mm. Khu văn phòng được xây dựng tách khỏi khu vực sản xuất và có các cửa kính cách âm để đảm bảo hoạt động sản xuất không ảnh hưởng đến bộ phận hành chính của nhà máy

- Trang bị nút chống ồn đạt tiêu chuẩn cho công nhân trực tiếp làm việc tại các bộ phận phát sinh tiếng ồn cao.

2.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với công trình xử lý chất thải

- *Đối với hệ thống thu gom xử lý nước thải tập trung*

Các sự cố có thể xảy ra đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án như bơm nước thải, bơm hóa chất, bơm sục khí bị hỏng, hệ vi sinh vật xử lý nước thải bị chết, bồn chứa hóa chất xử lý nước thải hết... Khi các sự cố xảy ra đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung thì nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động của dự án không được thu gom, xử lý đảm bảo QCVN 02:2019/HY gây ảnh hưởng xấu đến môi trường nước nơi tiếp nhận nước thải của dự án. Do vậy, dự án áp dụng các biện pháp sau:

+ Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

+ Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

+ Thường xuyên theo dõi hoạt động, quy trình vận hành của hệ thống; bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.

+ Định kỳ tiến hành hút hầm cầu với bể tự hoại và hút bùn cặn tại bể xử lý nước thải.

+ Đối với các sự cố liên quan đến hệ thống xử lý nước thải. Công ty sẽ tính toán, thiết kế hệ thống xử lý nước thải với hệ số an toàn cao, đảm bảo hệ thống hoạt động hiệu quả, không bị vượt quá lưu lượng.

Tuy nhiên trong quá trình vận hành có thể do lỗi vận hành của công nhân dẫn đến đầu ra của hệ thống xử lý không đạt. Công ty sẽ kết hợp với các đơn vị có chuyên môn, chức năng trong việc đào tạo, hướng dẫn công nhân vận hành và giải quyết các hậu quả do sự cố xảy ra.

Nếu hệ thống xử lý nước thải xảy ra sự cố mà chưa thể khắc phục ngay công ty sẽ phải dừng hoạt động sản xuất, tuyệt đối không thải nước thải chưa xử lý ra môi trường.

+ Trang bị các thiết bị dự phòng để kịp thời thay thế như: 02 bơm nước thải; 02 bơm định lượng hóa chất; 02 máy thổi khí; 02 máy khuấy.

- *Đối với hệ thống thu gom, xử lý khí thải*

Các sự cố có thể xảy ra với 02 hệ thống thu gom, xử lý hơi axit và hệ thống thu gom, xử lý khí thải RTO (thu gom khí thải từ khu vực in –sấy; sơn- sấy) như: đường ống thu gom khí thải bị rò rỉ, khí gas cấp không đủ, tháp trung hòa hỏng. Do vậy, dự án áp dụng:

+ Bố trí cán bộ chuyên trách về môi trường, thường xuyên kiểm tra vận hành các thiết bị trong hệ thống xử lý khí thải;

+ Sử dụng nước sạch để cấp cho hệ thống xử lý khí thải, dung dịch hấp thụ cần được xử lý cặn lắng triệt để tránh gây tắc nghẽn hệ thống phun nước của tháp rửa khí.

+ Những người vận hành phải được đào tạo các kiến thức về: Nguyên lý và hướng dẫn vận hành an toàn công trình xử lý, cách xử lý các sự cố đơn giản, hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.

+ Chuẩn bị một số bộ phận, thiết bị dự phòng đối với một số các bộ phận dễ hư hỏng như: quạt hút,...

Ngoài ra, Công ty định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị xử lý theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- *Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại*

+ Khu lưu giữ chất thải nguy hại được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ chất thải nguy hại, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ.

+ Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý sẽ có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

2.6. Biện pháp bảo vệ môi trường khác

****) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ***

Sự cố cháy nổ khi xảy ra gây nên các thiệt hại về người và của ảnh hưởng đến kinh tế xã hội và môi trường khu vực. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như:

- Các kho chứa nguyên, nhiên liệu là các nguồn dễ gây cháy.

- Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị trong quá trình vận hành sản xuất có thể gây ra sự cố giật, chập và dẫn đến cháy nổ...gây thiệt hại về kinh tế và tai nạn lao động cho công nhân.

Biện pháp phòng ngừa:

- Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ cho đội phòng cháy cơ sở để kịp thời xử lý các tình huống khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.
- Vệ sinh công nghiệp đối với nhà kho, nhà xưởng.
- Bố trí, sắp xếp hàng hóa đảm bảo khoảng cách an toàn PCCC.
- Trang bị phương tiện chữa cháy đầy đủ theo quy định.
- Thiết kế, lắp đặt hệ thống báo cháy tự động, chữa cháy tự động đối với toàn bộ diện tích nhà xưởng, nhà kho theo quy định.
- Thực hiện đóng bảo hiểm bắt buộc đối với nhà, công trình kiến trúc và các trang thiết bị kèm theo; máy móc thiết bị; các loại hàng hóa, vật tư và tài sản khác.
- Nước cấp cho cứu hỏa được lấy trực tiếp từ các họng cứu hỏa cạnh nhà xưởng đặt tại những vị trí thích hợp thuận tiện trong công trình.
- Hệ thống PCCC của công trình được thiết kế và được sự chấp nhận riêng của cơ quan quản lý.
- Bố trí lắp đặt các thiết bị như bình chữa cháy dạng bột hoặc khí phù hợp với các nguồn phát sinh gây cháy tại khu vực lắp đặt.
- Hệ thống hoạt động thường trực 24/24 để đảm bảo an toàn trong mọi trường hợp bất ngờ xảy ra cháy.

Phương án tuyên truyền và tập huấn ứng phó sự cố cháy nổ cho nhân viên:

- Chủ dự án thường xuyên nhắc nhở, tập huấn về công tác PCCC – chữa cháy và thoát nạn (có sự hướng dẫn của Công an PCCC) cho mọi đối tượng trong Dự án.
- Quản lý việc sử dụng các thiết bị điện trong toàn bộ khu vực sản xuất đúng kỹ thuật tránh sử dụng điện quá tải làm ảnh hưởng đến hệ thống điện toàn nhà máy.
- Các bảng tiêu lệnh PCCC phải được gắn ở những nơi có nguy cơ cháy nổ cao.
- Thiết kế hệ thống chống sét theo đúng quy định của nhà nước.
- Kiểm tra dây dẫn điện tránh sự quá tải trên đường dây.
- Định kỳ kiểm tra các thiết bị chữa cháy và báo cháy, các thiết bị và dây dẫn chống sét công trình để đảm bảo khi có sự cố xảy ra thì vẫn hoạt động tốt.
- Phải chấp hành các quy định về an toàn điện.
- Chủ dự án trang bị từ bình cứu hỏa và đặt vào các vị trí theo đúng tiêu chuẩn để bảo đảm chữa cháy tại chỗ kịp thời.

Hệ thống chữa cháy cục bộ bằng các bình xách tay:

Nhằm đảm bảo an toàn và kịp thời dập tắt các đám cháy khi vừa phát sinh, trong khu nhà xưởng được bố trí lắp đặt các bình khí xách tay. Bình chữa cháy cầm tay được bố trí tại các vị trí xung yếu đặt trong các tủ chữa cháy dùng để dập tắt đám cháy tức thời khi mới bắt đầu cháy. Vị trí lắp đặt nơi dễ thấy, dễ lấy và thuận tiện cho việc sử dụng khi có cháy. Các loại bình sử dụng gồm:

- Bình chữa cháy bột đa chức năng MFZL4 để chữa các đám cháy có nguồn gốc là xenlulo, cháy điện, cháy kim loại và các loại đám cháy khác, trừ chữa cháy các thiết bị kỹ thuật không thể vệ sinh được sau khi chữa cháy.

- Bình chữa cháy CO₂ được bố trí để chữa cháy các thiết bị kỹ thuật, thiết bị điện tử...

- Xe đẩy chữa cháy bột loại 35kg MFZ 35 được bố trí ở gara với mục đích chữa cháy các đám cháy xăng dầu đã phát triển tương đối lớn.

Biện pháp ứng phó sự cố:

- Khi phát hiện sự cố xảy ra, người phát hiện phải bấm còi báo động đồng thời hô hào mọi người xung quanh để cùng dập lửa; dùng bình xịt hoặc hệ thống bơm nước để dập tắt đám cháy;

- Người gần khu vực cầu dao điện nhanh chóng đến ngắt nguồn điện và cho ngừng hoạt động sản xuất;

- Di tản mọi người ra khỏi khu vực cháy;

- Thông báo cho đơn vị cảnh sát chữa cháy, đơn vị y tế gần nhất;

- Nếu có người mắc kẹt phải tổ chức thực hiện giải cứu và đưa người mắc kẹt ra ngoài;

- Người bị kẹt trong khu vực đám cháy phải dùng quần áo bịt kín và thực hiện các thao tác đã huấn luyện để di tản ra khỏi khu vực đám cháy;

- Khi người mắc kẹt được đưa ra khỏi đám cháy mà bị ngất, bộ phận y tế cấp cứu bên ngoài hoặc ai đó thực hiện thao tác sơ cứu hà hơi thổi ngạt như đã được tập huấn, và đưa người bị thương đi bệnh viện.

****) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động***

Nhìn chung tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ một công đoạn nào của dự án, có thể xảy ra khi vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu, hàng hóa và khi vận hành máy móc, thiết bị. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra tai nạn lao động là do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân.

- Nguy cơ rủi ro về tai nạn lao động đối với công nhân có thể xảy ra nếu nhà máy không quan tâm đến an toàn và kỷ luật lao động.

- Các yếu tố môi trường khắc nghiệt và cường độ lao động cao ngoài trời có thể gây ra những ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu. Điều này có thể gây ra các tai nạn lao động đáng tiếc.

- Chủ dự án sẽ quan tâm áp dụng các biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho công nhân làm việc tại nhà máy và các điều kiện làm việc cũng như sinh hoạt cho công nhân, hạn chế tối đa những ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động

Để tránh các sự cố tai nạn lao động không đáng có xảy ra, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa và khắc phục sự cố như sau:

Phòng ngừa:

- Đề ra các nội quy an lao động, hướng dẫn cụ thể về vận hành an toàn cho máy móc, thiết bị, đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân, tổ nhóm vi phạm.

- Quy định về trang phục, đầu tóc gọn gàng trong khi làm việc và trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Cấm sử dụng điện thoại di động, làm việc riêng trong giờ làm việc;

- Đào tạo, huấn luyện các kỹ năng làm việc cho người mới được tuyển dụng;

- Tuyên truyền và nâng cao nhận thức về an toàn lao động cho người công nhân;

- Kiểm tra thiết bị an toàn, gương chiếu hậu của phương tiện vận tải để tránh các tai nạn không đáng có xảy ra.

Ứng phó:

Khi sự cố xảy ra tùy theo mức độ của tai nạn mà thực hiện các biện pháp ứng phó khác nhau nhưng về cơ bản qua các bước như sau:

- Khi phát hiện sự cố người phát hiện cần nhận biết được mức độ nguy hiểm của tai nạn và thông báo cho giám đốc sản xuất hoặc trưởng bộ phận sản xuất để cho dừng hoạt động và thực hiện thao tác cứu chữa người bị tai nạn.

- Thực hiện các biện pháp sơ cứu kịp thời: Các phương pháp sơ cứu khẩn cấp là các biện pháp cấp cứu tạm thời ban đầu nhằm cứu hộ sinh mạng và tránh tai biến khi người lao động bị tai nạn mà chưa có sự chăm sóc của các bác sỹ. Khi xảy ra tai nạn cần phải:

- Kiểm tra xem nạn nhân có bị chảy máu, gãy xương, nôn hay không.

Các biện pháp sơ cứu

- Ra máu nhiều:

+ Dùng bông hoặc gạc sạch bịt vết thương

+ Nâng tay hoặc chân bị thương so với tim

+ Dùng băng để buộc chặt vết thương, chú ý không buộc quá chặt

+ Chú ý nếu sử dụng phương pháp cầm máu trực tiếp không có hiệu quả thì sử dụng nẹp cầm máu.

- Bỏng do nhiệt:

+ Làm mát xung quanh vết bỏng bằng nước lạnh, đá.

+ Để nguyên dạng vết thương, không thoa kem, dầu lên vết thương.

- Gãy xương:

Trước hết phải điều trị vết thương khi có máu ra cần phải cầm máu, khi có mảnh xương nhô cần khử trùng cho vết thương, để miếng gạc dày, sạch lên vết thương và dùng băng đàn hồi băng cầm máu, tránh dùng dây và băng thường để buộc.

Có chấn thương không nguy hiểm đến tính mạng: Sơ cứu tại chỗ nhanh chóng chuyển đến cơ sở y tế gần nhất. Tai nạn nghiêm trọng sơ cứu tại chỗ, gọi cấp cứu theo

số 115 và làm theo hướng dẫn của y tế. Nếu huy động được phương tiện, nhanh chóng chuyển đến cơ sở để cấp cứu, gọi điện báo cáo cơ sở.

***) Tai nạn giao thông**

Đề ra nội quy an toàn giao thông trong khuôn viên nhà máy; sơ cấp tại chỗ người bị tai nạn và chuyển người bị tai nạn đến cơ sở y tế.

Nguồn lực để tiến hành phòng ngừa và ứng phó với các sự cố môi trường có thể xảy ra tại giai đoạn hoạt động của dự án là toàn bộ cán bộ công nhân viên trong công ty, Công ty sẽ tiến hành lập và phân công nhiệm vụ cho một đội ngũ công nhân viên chuyên thực hiện việc phòng ngừa và ứng phó khi có sự cố môi trường xảy ra. Đồng thời công ty cũng sẽ tiến hành trang bị các thiết bị phòng ngừa và ứng phó với các sự cố có thể xảy ra như: Lắp đặt hệ thống cứu hỏa, trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên, trang bị các thiết bị sơ cấp cứu...

***) Sự cố rò rỉ gas, hóa chất**

Dự án sử dụng các loại dầu mỡ, hóa chất để phục vụ quá trình sản xuất và các hóa chất xử lý nước thải như NaOH, H₂SO₄, PAC, Polymer, NaOCl. Do đó, nhu cầu vận chuyển, lưu trữ và sử dụng các loại hóa chất để sản xuất là cần thiết. Các sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất có thể xảy ra bởi các nguyên nhân sau:

+ Bao bì chứa hóa chất bị rách, thùng trong quá trình vận chuyển và bốc dỡ, do vật nhọn làm rách thùng;

+ Thùng chứa, phuy can bị vỡ, nứt do va chạm, tác động cơ học, do thời gian sử dụng lâu, do chứa hóa chất không phù hợp (ăn mòn, phá hủy,..) với chất liệu làm vật chứa, cũng có thể do nhiệt độ kho bảo quản quá cao gây nứt thùng chứa;

+ Quá trình sắp xếp hàng hóa trong kho quá cao, vượt quá chiều cao quy định và không cẩn thận nên lớp hàng hóa bị nghiêng, đổ kéo theo các lô hóa chất bên cạnh;

+ Quá trình pha chế hóa chất không thực hiện theo đúng trình tự, hướng dẫn an toàn nên các hóa chất không tương thích phản ứng với nhau gây cháy nổ, làm nứt vỡ dụng cụ lưu chứa và pha chế;

Khi sự cố tràn, rò rỉ hóa chất xảy ra sẽ gây tác động nghiêm trọng đến sức khỏe người lao động khi tiếp xúc, hít phải, nuốt phải hóa chất, gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí khi thất thoát ra ngoài môi trường, gây hại cho các loài thủy sinh khi các loại hóa chất gây độc hại xâm nhập vào nguồn nước.

- Để phòng ngừa và ứng phó với sự cố rò rỉ gas, tràn đổ hóa chất xảy ra thì Dự án tiến hành:

- Thực hiện quy trình vận chuyển theo đúng quy định, đảm bảo không để hóa chất, gas rò rỉ ra ngoài môi trường:

- Xây dựng kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất theo quy định;
- Công ty đã bố trí khu vực lưu giữ hóa chất riêng nằm trong khu vực nhà xưởng;
- Cử cán bộ phụ trách ghi chép tình trạng sử dụng tại khu vực lưu giữ hóa chất;

- Chỉ sử dụng các loại hóa chất đảm bảo yêu cầu về an toàn kỹ thuật. Yêu cầu nhà cung ứng cung cấp hóa chất kèm theo thiết bị lưu chứa đúng chủng loại theo quy định của nhà nước, đồng thời phải cung cấp các giấy tờ liên quan, hướng dẫn lưu chứa, vận chuyển, sử dụng hóa chất an toàn.

- Cung cấp trang thiết bị, bảo hộ lao động (ủng, gang tay, mũ, mặt nạ,...) cho công nhân tiếp xúc trực tiếp với hóa chất. Cấm người không có nhiệm vụ ra vào khu vực có hóa chất.

- Bố trí biển cảnh báo, tuyên truyền, phổ biến kiến thức cho công nhân về mức độ nguy hiểm cũng như cách sử dụng hóa chất an toàn. Yêu cầu công nhân tiếp xúc trực tiếp với hóa chất thực hiện đúng các nội quy, quy định như sau:

- + Sử dụng trang thiết bị bảo hộ do công ty cung cấp;
- + Không được ném hóa chất, không ăn uống trong khu vực làm việc;
- + Nếu làm đổ hóa chất hoặc xảy ra tai nạn, báo ngay với quản lý để có biện pháp ứng phó kịp thời;

- + Rửa sạch da khi tiếp xúc với hóa chất, trong trường hợp nghiêm trọng đến ngay cơ sở y tế gần nhất để được chữa trị;

- + Sắp xếp hóa chất đúng vị trí quy định. Thực hiện phân loại và ghi nhãn hóa chất theo thông tư số 04/2012/TT-BCT ngày 13/2/2012 của Bộ Công thương Quy định phân loại và ghi nhãn hóa chất;

- + Bố trí trang thiết bị PCCC tại kho lưu giữ;

- + Hàng năm, cử cán bộ đi tập huấn lớp an toàn về hóa chất;

- Riêng gas là loại nhiên liệu phục vụ hoạt động của lò sấy và hệ thống RTO. . Trong quá trình nhập gas từ nơi cung cấp đến nhà máy đảm bảo yêu cầu an toàn:

- + Trên xe vận chuyển gas, bên dưới nên lót tấm đệm cao su hoặc ván gỗ để giảm sóc, không đặt bình quá gần với những đồ dễ cháy, dễ bắt lửa;

- + Vị trí đặt bình gas phải có mũ bạt phủ lên trên để giảm sức nóng ảnh hưởng từ ánh nắng mặt trời;

- Bồn gas ở trong kho phải được bố trí tại khu phụ trợ nằm phía cuối khu đất dự án, đảm bảo thông thoáng, dự án tuân thủ không bảo quản gas ở những nơi thấp hơn mặt bằng xung quanh, trong hầm chứa, trong tầng ngầm.

- Kho chứa bồn gas phải có thiết bị kiểm tra, cảnh báo rò rỉ gas, đáp ứng yêu cầu về khối lượng tồn chứa, nơi tồn chứa theo quy định.

- Hệ thống phòng cháy chữa cháy của kho chứa gas phải đảm bảo khả năng chữa cháy kịp thời, hiệu quả trong trường hợp xảy ra cháy nổ;

- Kho gas phải có các biển báo cấm lửa, cấm hút thuốc, các tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy. Kho gas phải trang bị bình chữa cháy dạng bột và bình CO2. Ngoài ra, trang bị thêm quả cầu phòng nổ treo trong kho gas để đảm bảo khả năng tự động chữa cháy khi xảy ra sự cố;

- Các vật liệu làm kho gas phải là vật liệu chống cháy nổ ví dụ như: sử dụng mái tôn chống cháy, bóng đèn thiết bị điện trong kho gas phải là thiết bị phòng nổ, tránh để bình gas tiếp xúc trực tiếp dưới ánh nắng ngoài trời.

****) Sự cố về an ninh trật tự xã hội địa phương, tranh chấp về môi trường***

An ninh trật tự xã hội địa phương:

Quá trình hoạt động của công ty tập trung một số lượng cán bộ công nhân viên khá đông và khách ra vào dự án, vì vậy có thể dẫn đến các tệ nạn xã hội gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự của khu vực thực hiện dự án. Để phòng ngừa và giảm thiểu tác động của dự án tới tình hình an ninh trật tự trên địa bàn xã, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Sử dụng tối đa nguồn lao động tại chỗ, các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu tuyển dụng tối đa.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với các công nhân xây dựng tại khu vực dự án.

+ Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

+ Phối hợp với công an xã để đăng ký tạm trú, tạm vắng cho công nhân tới làm việc tại công ty.

+ Kết nối chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện dự án.

- Đầu tư xây dựng các hạng mục công trình bảo vệ môi trường nhằm xử lý triệt để khí thải, nước thải, chất thải rắn phát sinh từ quá trình hoạt động của dự án và hạn chế gây ảnh hưởng đến khu dân cư, trường học gần dự án.

Tranh chấp về môi trường:

- Đầu tư xây dựng các hạng mục công trình bảo vệ môi trường nhằm xử lý triệt để lượng nước thải, chất thải rắn phát sinh từ quá trình sản xuất của nhà máy và hạn chế xảy ra việc tranh chấp môi trường.

- Trong trường hợp xảy ra tranh chấp môi trường, chủ dự án cần nghiêm túc xem xét nguyên nhân và phải đền bù thiệt hại nếu xảy ra sự cố môi trường.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.1 Danh mục, kế hoạch thực hiện và dự toán kinh phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Trên cơ sở các công trình bảo vệ môi trường mà chủ dự án đưa ra và đã trình bày trên, dự toán kinh phí để thực hiện các công trình bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

Bảng 4.14. Kinh phí đầu tư các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

<i>TT</i>	<i>Danh mục các công trình</i>	<i>Số lượng</i>	<i>Thành tiền (VNĐ)</i>	<i>Tiến độ</i>	<i>Trách nhiệm thực hiện</i>
1	Bể tự hoại 03 ngăn	03 Bể	70.000.000	Hoàn thành trước tháng 01/2027	Công ty TNHH Bao bì Sunrise Hưng Yên
2	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	01 HT	10.000.000.000		
3	Chi phí xây dựng khu lưu giữ CTR tập trung	01HT	30.000.000		
4	HTXL khí thải tập trung RTO	01 HT	1.500.000.000		
5	HTXL khí thải tập trung RCO	01 HT	1.600.000.000		
6	HT xử lý hơi axit	02 HT	600.000.000		
7	Hệ thống cây xanh	01 HT	50.000.000		

(Giá ở bảng trên chỉ có ý nghĩa tham khảo và được ước tính dựa trên giá tại thời điểm lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường. Khi triển khai thực tế giá của công trình sẽ được xác lập cụ thể trên cơ sở giá vật liệu nhân công tại thời điểm xây dựng).

3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT

Chủ dự án có trách nhiệm tổ chức thực hiện xây dựng và vận hành các công trình bảo vệ môi trường đúng theo quy định của Pháp luật.

Giám đốc nhà máy là người chịu trách nhiệm pháp lý cao nhất trong bộ máy quản lý. Giám đốc giao cho Giám đốc nhà máy, phòng quản lý chung, quản lý tất cả công việc liên quan đến công tác bảo vệ môi trường trong khu vực làm việc và xung quanh nhà xưởng. Phòng quản lý chung sẽ lập ra 01 tổ quản lý môi trường để kiểm tra, giám sát việc thực hiện các công tác bảo vệ môi trường do phòng quản lý đưa ra và có thể hỗ trợ công nhân vận hành trong quá trình vận hành công trình BVMT. Công nhân vận hành là người trực tiếp vận hành các công trình bảo vệ môi trường. Cụ thể như sau:

+ Lập sổ theo dõi, nhật ký vận hành ghi chép đầy đủ các thông tin của hệ thống như: Lưu lượng, tình trạng hoạt động,...

+ Lập kế hoạch duy tu, bảo dưỡng hệ thống, đảm bảo hệ thống luôn vận hành bình thường;

+ Vệ sinh sạch sẽ khu lưu giữ chất thải, giám sát việc thu gom chất thải của đơn vị thu gom, vận chuyển, đảm bảo khu lưu giữ luôn đủ không gian lưu giữ.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Mục tiêu của báo cáo đề xuất cấp GPMT là xác định các ảnh hưởng tiềm tàng về môi trường, xã hội và sức khỏe bởi sự hoạt động của dự án gây ra, nhằm đưa ra những quyết định khoa học và hợp lý để có biện pháp giảm thiểu tác động bất lợi tới môi trường có hiệu quả.

** Đánh giá sự tin cậy của các phương pháp áp dụng:*

Để hoàn thiện báo cáo của dự án, đơn vị tư vấn và chủ đầu tư sử dụng các phương pháp: Phương pháp thống kê, Phương pháp đánh giá nhanh, Phương pháp so sánh, Phương pháp phân tích tổng hợp. Các phương pháp áp dụng rất phổ biến trong công tác đánh giá tác động môi trường tại Việt Nam.

* Các số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, tài liệu đánh giá chất thải phát sinh, hiệu quả giảm thiểu là đầy đủ, có cơ sở và đảm bảo độ tin cậy.

* Những người tham gia lập Báo cáo đề có chuyên môn phù hợp, có kinh nghiệm thực tiễn và được đào tạo bài bản.

Các đánh giá đối với tác động môi trường của dự án, đã cho thấy:

** Trong đánh giá môi trường tự nhiên:* Báo cáo đã xác định được phạm vi và những khả năng ảnh hưởng của dự án đối với môi trường tự nhiên. Các đánh giá có độ tin cậy cao thông qua việc phân tích cụ thể các nguồn gây tác động (liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải), các số liệu tính toán định lượng và cụ thể hoá cả về không gian, thời gian, đồng thời chỉ ra những rủi ro của sự cố môi trường có thể xảy ra khi Dự án đi vào hoạt động.

Công tác khảo sát thực địa cho phép đánh giá một cách định lượng về mức độ tác động ô nhiễm của bụi, ồn và các nguồn chất thải khác.

Các đối tượng và mục tiêu đánh giá được phân tích cụ thể, đầy đủ và chi tiết phù hợp với đặc thù của Dự án. Khi Dự án được triển khai, sẽ có những tác động nhất định tới tình hình dân cư, điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực cho nên việc đi sâu phân tích và đánh giá cụ thể cho từng đối tượng xã hội là hợp lý và cần thiết.

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong báo cáo này đều là những phương pháp phổ biến hiện nay tại Việt Nam cũng như trên thế giới do đó kết quả đánh giá là đủ độ tin cậy.

CHƯƠNG V.

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

5.1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải

* Nguồn phát sinh nước thải:

- + Nguồn số 1: Nước thải từ khu vực nhà ăn của dự án
- + Nguồn số 2: Nước thải nhà từ khu vực các nhà vệ sinh và rửa tay của dự án;
- + Nguồn số 3: Nước thải từ bể chứa dung dịch làm mát;
- + Nguồn số 4: Nước thải từ dây chuyền rửa lon;
- + Nguồn số 5: Nước thải từ hệ thống lọc RO/DI;

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 500 m³/ngày đêm (đề nghị cấp phép theo công suất của hệ thống xử lý nước thải).

- Dòng nước thải: số lượng dòng nước thải đề nghị cấp phép là 01 (một) dòng. Nước thải sau hệ thống xử lý NTTT được chủ dự án đưa về 01 hố ga đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung của KCN Yên Mỹ qua 01 điểm đầu nối.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 5.1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của chất ô nhiễm

TT	Thông số	Đơn vị	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào KCN Yên Mỹ
1	Nhiệt độ	°C	40
2	Màu	Pt/Co	50
3	pH	--	5,5-9
4	BOD ₅	mg/l	150
5	COD	mg/l	250
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	150
7	Asen	mg/l	0,05
8	Thủy ngân	mg/l	0,005
9	Chì	mg/l	0,1
10	Cadimi	mg/l	0,05
11	Crom (VI)	mg/l	0,05
12	Crom (III)	mg/l	0,2
13	Đồng	mg/l	2
14	Kẽm	mg/l	3
15	Niken	mg/l	0,2
16	Mangan	mg/l	0,5
17	Sắt	mg/l	1

TT	Thông số	Đơn vị	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào KCN Yên Mỹ
18	Tổng xianua	mg/l	0,07
19	Tổng phenol	mg/l	0,1
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	5
21	Sunfua	mg/l	0,2
22	Florua	mg/l	5
23	Amoni	mg/l	15
24	Tổng nito	mg/l	40
25	Tổng photpho	mg/l	6
26	Clorua	mg/l	500
27	Clo dư	mg/l	1
28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,05
29	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	mg/l	0,3
30	Tổng PCB	mg/l	0,003
31	Coliform	MPN/100ml	3000
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0

- Vị trí đầu nối nước thải: Hồ ga phía Nam dự án vào hệ thống thu gom xử lý nước thải của KCN Yên Mỹ, xã Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên.

+ Toạ độ vị trí của xả nước thải theo hệ toạ độ VN 2000 kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiếu 3° : X= 2310373.93 Y= 558272.11

+ Chế độ xả nước thải: Xả liên tục (24h).

+ Phương thức xả thải: Tự chảy.

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải

- Nguồn phát sinh khí thải: 10 nguồn phát sinh:

+ Nguồn số 1: Hơi axit từ 02 bể tẩy axit tại khu vực rửa lon của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 1;

+ Nguồn số 2: Hơi axit từ 02 bể tẩy axit tại khu vực rửa lon của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 2;

- Nguồn số 3: Khí thải từ khu vực in màu của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 1;

- Nguồn số 4: Khí thải từ khu vực sấy sau in màu của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 1;

- Nguồn số 5: Khí thải từ khu vực sơn phun của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 1;
 - Nguồn số 6: Khí thải từ khu vực sấy sau sơn của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 1;
 - Nguồn số 7: Khí thải từ khu vực in màu của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 2;
 - Nguồn số 8: Khí thải từ khu vực sấy sau in màu của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 2;
 - Nguồn số 9: Khí thải từ khu vực sơn phun của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 2;
 - Nguồn số 10: Khí thải từ khu vực sấy sau sơn của dây chuyền sản xuất sản xuất vỏ lon 2;
 - Nguồn số 11: Khí thải từ khu vực sơn mép ngoài mỗi hàn của dây chuyền sản xuất lon 3 mảnh;
 - Nguồn số 12: Khí thải từ khu vực sấy sau sơn mép ngoài mỗi hàn của dây chuyền sản xuất lon 3 mảnh;
- Dòng khí thải: Dự án xin cấp phép 03 dòng khí thải:
- Dòng số 1 (KT1): được thu từ nguồn số 1: Khí thải sau hệ thống xử lý hơi axit số 1;
 - Dòng số 2 (KT2): được thu từ nguồn số 2: Khí thải sau hệ thống xử lý hơi axit số 2;
 - Dòng số 3 (KT3): được thu từ nguồn số 3 đến nguồn 10): Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải tập trung RTO (thu gom khí từ các công đoạn in màu- sấy, sơn –sấy).
 - Dòng số 4 (KT4): được thu từ nguồn số 11 đến nguồn 12): Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải tập trung RCO (thu gom khí từ các công đoạn sơn mép ngoài mỗi hàn và sấy sau sơn của dây chuyền lon 3 mảnh).

Vị trí xả thải, lưu lượng và phương thức xả khí thải của từng nguồn cụ thể như sau:

STT	Ký hiệu	Dòng khí thải	(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105 ⁰ 30', múi chiều 3 ⁰)	Lưu lượng xả khí thải (m ³ /giờ)	Phương thức xả khí thải
1	KT1	Khí thải sau hệ thống xử lý hơi axit số 1;	X= 2310542.74; Y= 558285.84	11.553	Cưỡng bức
2	KT2	Khí thải sau hệ thống xử lý hơi axit số 2;	X= 2310606.08; Y= 558290.92	11.553	Cưỡng bức

STT	Ký hiệu	Dòng khí thải	(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°)	Lưu lượng xả khí thải (m³/giờ)	Phương thức xả khí thải
3	KT3	Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải tập trung RTO (thu gom khí từ các công đoạn in màu- sấy, sơn –sấy).	X= 2310463.46; Y= 558283.41	68.000	Cưỡng bức
4	KT4	Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải tập trung RCO (thu gom khí từ các công đoạn sơn mép ngoài mỗi hàn và sấy sau sơn).	X= 2310454.16; Y= 558272.11	68.000	Cưỡng bức

- Các chất ô nhiễm đề nghị cấp phép và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng khí thải theo QCVN 19:2024/BTNMT, cột C, cụ thể như sau:

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ
			QCVN 19:2024/BTNMT cột C (mg/Nm ³)	
I	Dòng số 1, 2: Khí thải sau hệ thống xử lý hơi axit số 1, hệ thống xử lý hơi axit số 2;			
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	6 tháng/lần
3	Hơi H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	≤ 25	
II	Dòng số 3: Dòng khí thải sau hệ thống xử lý khí thải RTO (thu gom khí từ các công đoạn in màu- sấy, sơn –sấy của lon 2 mảnh).			
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	6 tháng/lần
2	Methanol	mg/Nm ³	≤ 200	
3	Butylamin	mg/Nm ³	≤ 15	
III	Dòng số 4: Dòng khí thải sau hệ thống xử lý khí thải RCO (thu gom khí từ các công đoạn sơn mép ngoài mỗi hàn và sấy sau sơn của lon 3 mảnh).			
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	6 tháng/lần
2	Xylen	mg/Nm ³	≤ 100	

5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh:

- + Nguồn số 01: tại dây chuyền sản xuất vỏ lon (công đoạn cắt, dập, kéo dẫn,...)
- + Nguồn số 02: tại khu vực quạt hút của hệ thống xử lý khí thải;
- + Hoạt động của máy phát điện dự phòng.

Chi tiết về nguồn và vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung tại dự án như sau:

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung theo quy chuẩn kỹ thuật môi trường:

Bảng 5.2: Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn

STT	QCVN 26:2010/BTNMT		Ghi chú
	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ dBA)	
1	70	55	Khu vực thông thường

Bảng 5.3: Giá trị giới hạn đối với độ rung

STT	QCVN 27:2010/BTNMT		Ghi chú
	Từ 6-21 giờ (dB)	Từ 21-6 giờ (dB)	
1	70	60	Khu vực thông thường

Ghi chú:

- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- + QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

5.4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại- Không có

Công ty TNHH Bao bì Sunrise Hưng Yên không thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại.

5.5. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất

Công ty TNHH Bao bì Sunrise Hưng Yên không nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất .

5.6. Yêu cầu về quản lý chất thải

5.6.1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:

* Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án được dự báo trong bảng sau:

Bảng 5.4: Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình vận hành dự án

STT	Thành phần	Đơn vị	Khối lượng
1	Bao bì carton đựng nguyên liệu, sản phẩm	kg/năm	15.000
2	Đầu mẫu, bụi, vụn kim loại phát sinh trong quá trình cắt, đột dập	kg/năm	210.000
3	Dây đai PET	Kg/năm	1.180
4	Pallet gỗ hỏng	kg/năm	1.000
5	Sản phẩm lỗi, hỏng	Kg/năm	2.200
6	Bùn thải từ bể tự hoại, từ hồ ga lắng cặn	kg/năm	1.350

7	Nhựa trao đổi ion đã bão hoà hay đã qua sử dụng (quá trình làm nước RO/DI)	Kg/năm	800
	Tổng	kg/năm	231.530

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 28,8 tấn/năm.

* Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành được dự báo như sau:

Bảng 5.5: Khối lượng các chất thải nguy hại phát sinh của Dự án

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Số lượng (kg/năm)
I	Các loại chất thải nguy hại		
1	Dầu tổng hợp thải từ quá trình gia công tạo hình	07 03 05	120.500
2	Cặn bùn thải từ bể chứa dung dịch làm mát	07 03 07	60
3	Các loại pin, ắc quy khác	19 06 05	50
	Tổng		120.610
II	Các loại chất thải kiểm soát		
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	1.120
2	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	08 02 04	3.500
3	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 02	400
4	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	120
5	Phoi từ quá trình gia công tạo hình hoặc vật liệu bị mài ra lẫn dầu, nhũ tương hay dung dịch thải có dầu hoặc các thành phần nguy hại khác	07 03 11	2.525
6	Nhựa trao đổi ion đã qua sử dụng (quá trình lọc nước DI)	12 10 05	800
7	Cặn sơn, sơn (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) thải.	08 01 01	420

8	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp	12 06 05	75.000
	Tổng		83.885

5.6.2. Yêu cầu BVMT đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

** Thu gom xử lý chất thải rắn thông thường*

- Rác thải sinh hoạt: bố trí 02 thùng nhựa HDPE dung tích 240 lít/ thùng để chứa rác thải sinh hoạt. Dự án bố trí khu lưu giữ CTR sinh hoạt diện tích 16m² là 01 ngăn trong khu lưu chứa chất thải 03 ngăn tổng diện tích 64 m² được bố trí phía cuối khu đất dự án (01 ngăn diện tích 16m² lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, 01 ngăn 32m² lưu giữ CTR công nghiệp và 01 ngăn diện tích 16m² lưu giữ CTNH).

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được phân loại và lưu chứa trong các thùng chứa rác riêng, công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 2 lần/tuần (như công ty CP môi trường đô thị và công nghiệp 11-Urenco 11...).

- Chất thải rắn công nghiệp: bố trí 07 thùng chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường làm bằng vật liệu HDPE bền dung tích 240 lít, có khả năng chịu va đập để chứa các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường.

Dự án bố trí 01 khu lưu giữ có diện tích 32 m² để lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường. Khu lưu giữ chất thải rắn thông thường được xây dựng có tường bao quanh, có mái che bằng tôn tránh mưa dột, nền bê tông và có biển báo theo quy định. Ngoài ra, với phế liệu nhôm, thiếc của dự án bao gồm sản phẩm lỗi hỏng, mảnh vụn kim loại được thu gom lưu chứa trong kho chứa phế liệu diện tích 460 m² nằm gần khu vực kho lưu giữ chất thải của dự án.

Riêng bùn thải từ bể tự hoại và hệ thống thu gom và thoát nước thải được chủ dự án thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển theo quy định, không lưu chứa tại dự án.

+ Chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ hoạt động sản xuất của dự án được thu gom phân loại và chứa trong các thùng chứa chuyên dụng, vận chuyển về khu lưu giữ chất thải tạm thời để lưu trữ. Công ty ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý theo quy định với tần suất 1-2 lần/tháng (như công ty CP môi trường đô thị và công nghiệp 11- Urenco 11...).

** Thu gom quản lý chất thải nguy hại*

- Chất thải nguy hại phát sinh được thu gom, quản lý theo hướng dẫn của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và thông tư 07/2025/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

Dự án bố trí 11 thùng chứa bằng nhựa HDPE có dung tích từ 50 -120 lít có

nắp đậy chứa các chất thải nguy hại, mỗi loại được dán nhãn mã số CTNH theo quy định.

Khu lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 16 m² có mái che, nền cứng, xung quanh có gờ bao đề phòng khi có sự cố đổ vỡ, chất thải tràn ra ngoài gây nguy hiểm hoặc chất thải có thể lẫn vào nước mưa gây ô nhiễm môi trường. Bên trong bố trí biển cảnh báo chất thải nguy hại được dán ngang tầm nhìn của mọi người. Biển cảnh báo có hình tam giác đều, nền tam giác màu vàng, viền đen với các biểu tượng màu đen và chữ màu đen (nếu có) tương ứng với tính chất của loại chất thải và ý nghĩa cảnh báo theo TCVN 6707:2009.

Công ty ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng (như công ty CP môi trường đô thị và công nghiệp 11- Urenco 11...) thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định với tần suất thu gom định kỳ khoảng 6 tháng/lần.

5.7. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường:

a, Yêu cầu về cải tạo, phục hồi môi trường: Dự án không thuộc trường hợp phải cải tạo, phục hồi môi trường.

b, Yêu cầu về bồi hoàn đa dạng sinh học: Dự án không thuộc trường hợp phải bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG VI.

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

6.1.1. Thời hạn dự kiến vận hành thử nghiệm

Theo tiến độ thực hiện dự án, dự kiến thời gian đi vào vận hành thử nghiệm bắt đầu từ 01/2027.

* Tổng hợp danh mục các công trình xử lý nước thải của dự án

Bảng 6.1. Danh mục chi tiết kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải

Công trình	Quy mô	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
Hệ thống xử lý NT tập trung	Công suất 500m ³ /ngày đêm	Tháng 01/2027	Tháng 06/2027
Hệ thống xử lý khí thải RTO	Công suất 68.000m ³ /h	Tháng 01/2027	Tháng 06/2027
02 Hệ thống xử lý khí thải hơi axit	Công suất 13.553 m ³ /h/hệ thống	Tháng 01/2027	Tháng 06/2027
Hệ thống xử lý khí thải RCO	Công suất 50.000m ³ /h	Tháng 01/2027	Tháng 06/2027
Công suất dự kiến đạt được của dự án tại thời điểm kết thúc VHTN			80%

6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý

* Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý:

Theo quy định tại khoản 8, điều 1, thông tư số 07/2025/BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư, cơ sở tự quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

a) Thời gian dự kiến quan trắc

Thời gian dự kiến quan trắc trong 3 ngày liên tiếp với tần suất 1 lần/ngày là trong tháng 6/2027

b) Vị trí, thành phần và thông số môi trường quan trắc

Giám sát môi trường nước thải		
1	Vị trí	- Mẫu nước thải đầu vào của HTXLNT nhà máy - Nước thải đầu ra HTXL NT của nhà máy
2	Số lượng	Tổng 4 mẫu đơn trong đó: 01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu nước thải đầu ra của hệ thống
3	Thông số giám sát	Nhiệt độ, Màu, pH, BOD ₅ , COD, Chất rắn lơ lửng, Asen, Thủy ngân, Chì, Cadimi, Crom (VI), Crom (III), Đồng, Kẽm, Niken, Mangan, Sắt, Tổng xianua, Tổng phenol, Tổng dầu mỡ khoáng, Sunfua, Florua, Amoni, Tổng nitơ, Tổng photpho, Clorua, Clo dư, Coliform.
4	Quy chuẩn so sánh	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của Khu công nghiệp Yên Mỹ
Giám sát môi trường khí thải		
1. Hệ thống xử lý hơi axit số 01, 02		
1	Vị trí	- Mẫu khí thải sau HTXL hơi axit số 1; - Mẫu khí thải sau HTXL hơi axit số 2;
2	Số lượng	02 mẫu
3	Thông số giám sát	Lưu lượng, Hơi H ₂ SO ₄
4	Quy chuẩn so sánh	QCVN 19:2024/BTNMT, cột C
2. Hệ thống xử lý khí thải tập trung RTO (thu gom khí thải từ dây chuyền sản xuất lon 2 mảnh)		
1	Vị trí	- Mẫu khí thải sau HTXL khí thải tập trung RTO
2	Số lượng	01 mẫu
3	Thông số giám sát	Lưu lượng, methanol, butylamin
4	Quy chuẩn so sánh	QCVN 19:2024/BTNMT, cột C
3. Hệ thống xử lý khí thải RCO (thu gom khí thải từ dây chuyền sản xuất lon 3 mảnh)		
1	Vị trí	- Mẫu khí thải sau HTXL khí thải tập trung RTO
2	Số lượng	01 mẫu

3	Thông số giám sát	Lưu lượng, xylen
4	Quy chuẩn so sánh	QCVN 19:2024/BTNMT, cột C

Trước khi dự án đi vào VHTN công trình BVMT công ty sẽ gửi Thông báo tới Nông nghiệp và môi trường tỉnh Hưng Yên theo quy định tại khoản 13 điều 1, nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

6.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật

*) Chương trình giám sát trong giai đoạn xây dựng

Bảng 6.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

STT	Vị trí giám sát	Thông số giám sát	Tần suất giám sát	QC so sánh
I	Môi trường không khí XQ			
1	KXQ1: 01 mẫu khí xung quanh đầu khu đất thực hiện dự án	Vi khí hậu (Nhiệt độ, độ ẩm, tiếng ồn, tốc độ gió), bụi, SO ₂ , CO, NO _x	1 lần/ quá trình xây dựng	QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT
2	KXQ2: 01 mẫu khí xung quanh cuối khu đất thực hiện dự án			
II	Chất thải thông thường, CTNH			
1	Khu vực tập kết rác thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại của dự án	Khối lượng; thành phần	Liên tục trong quá trình xây dựng	

*) Chương trình giám sát trong giai đoạn vận hành

Giám sát nước thải

- Vị trí giám sát: 02 vị trí

+ NT1: Mẫu nước đầu vào trước khi vào HTXL nước thải tập trung công suất 500m³/ngày;

+ NT2: Mẫu nước đầu ra sau HTXL nước thải tập trung công suất 500m³/ngày trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN;

Thông số giám sát: Nhiệt độ, Màu, pH, BOD₅, COD, Chất rắn lơ lửng, Asen, Thủy ngân, Chì, Cadimi, Crom (VI), Crom (III), Đồng, Kẽm, Niken, Mangan, Sắt, Tổng xianua, Tổng phenol, Tổng dầu mỡ khoáng, Sunfua, Florua, Amoni, Tổng nitơ, Tổng photpho, Clorua, Clo dư, Coliform;

Tần suất giám sát: 6 tháng/lần;

Quy chuẩn so sánh: Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của Khu công nghiệp Yên Mỹ;

Giám sát khí thải

- Vị trí giám sát: 04 vị trí

+ KT1: Mẫu khí thải sau HTXL hơi axit số 1;

+ KT2: Mẫu khí thải sau HTXL hơi axit số 2;

Thông số giám sát: Lưu lượng, hơi H_2SO_4 ;

Tần suất giám sát: 6 tháng/lần;

Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột C.

+ KT3: Mẫu khí thải sau HTXL khí thải tập trung RTO;

Thông số giám sát: Lưu lượng, methanol, butylamin;

Tần suất giám sát: 6 tháng/lần;

Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột C.

+ KT4: Mẫu khí thải sau HTXL khí thải tập trung RCO;

Thông số giám sát: Lưu lượng, Xylen

Tần suất giám sát: 6 tháng/lần;

Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột C.

Giám sát chất thải rắn

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết, trung chuyển chất thải của dự án

- Thông số giám sát: Lượng thải; thành phần;

- Tần suất giám sát: Liên tục trong quá trình hoạt động và định kỳ 1 năm/lần tổng hợp báo cáo về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên.

6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

- Kinh phí giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại hàng năm được phân bổ như sau:

+ Kinh phí cho hoạt động quản lý môi trường thường xuyên: 20 triệu đồng/năm

+ Kinh phí giám sát khí thải định kỳ: 50 triệu/năm;

+ Kinh phí giám sát khí thải định kỳ: 40 triệu/năm;

Tổng cộng: 110 triệu/năm;

CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Công ty TNHH Bao bì Sunrise Hưng Yên cam kết:

Các thông tin, số liệu được nêu trong hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường là chính xác, trung thực. Nếu có gì sai trái chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước Pháp luật của Việt Nam.

Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nhằm bảo đảm đạt các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn, kỹ thuật về môi trường và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam bao gồm:

1. Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;
2. Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu ra trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;
3. Phòng ngừa, hạn chế các tác động xấu đối với môi trường từ hoạt động liên quan đến dự án;
4. Khắc phục ô nhiễm môi trường do các hoạt động của Dự án gây nên;
5. Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân trong quá trình thi công xây dựng và khi đi vào hoạt động;
6. Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra và báo cáo định kỳ về bảo vệ môi trường;
7. Tuân thủ nghiêm các quy định đảm bảo an toàn lao động trong quá trình sản xuất.
8. Nếu để xảy ra sự cố môi trường sẽ thực hiện các biện pháp sau để xử lý:
 - Điều tra, xác định phạm vi, giới hạn, mức độ, nguyên nhân, biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường;
 - Tiến hành ngay các biện pháp để ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của nhân dân trong vùng;
 - Thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường và các quy định pháp luật liên quan khác;
 - Chịu mọi trách nhiệm về hậu quả đối với cộng đồng khu vực xung quanh nếu để xảy ra sự cố môi trường;
8. Tuân thủ các tiêu chuẩn thải theo quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thực hiện dự án:
 - Môi trường không khí:
 - + Cam kết thu gom xử lý toàn bộ khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất của đảm bảo xử lý đạt QCVN 19:2024/BNTMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp trước khi xả ra ngoài môi trường;

+ Tiếng ồn, độ rung phát ra từ các thiết bị trong quá trình thực hiện dự án sẽ đảm bảo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;

- Nước thải:

+ Cam kết toàn bộ nước thải phát sinh từ tại dự án được thu gom, xử lý đạt Tiêu chuẩn đầu nổi của KCN trước khi xả thải ra hệ thống thu gom xử lý nước chung của KCN Yên Mỹ;

- Chất thải rắn:

+ Thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt và chất thải rắn sản xuất thông thường đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường (theo hướng dẫn tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường).

+ Chất thải nguy hại sẽ được thu gom và thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

9. Thực hiện việc lập, gửi kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình BVMT theo Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/01/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và chấp hành chế độ báo cáo công tác BVMT hàng năm theo các quy định pháp luật nêu trên;

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

Nguồn tài liệu và dữ liệu của Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “*Nhà máy sản xuất bao bì Sunrise Hưng Yên*” được trình bày trong bảng sau:

TT	Tên tài liệu	Nguồn tài liệu
1	Luật bảo vệ môi trường	Nhà xuất bản Lao động – xã hội, năm 2020
2	Luật xây dựng và Văn bản hướng dẫn thực hiện	Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội năm 2005
3	Môi trường không khí- Phạm Ngọc Đăng	Do Phạm Ngọc Đăng biên soạn, nhà xuất bản xây dựng năm 2000
4	Tuyển tập Quy chuẩn Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng	Quy chuẩn Việt Nam- 2008- 2009
5	Các tiêu chuẩn về thiết kế xây dựng	Tiêu chuẩn xây dựng- 2005
6	Phương pháp đánh giá nhanh ô nhiễm- WHO	Do tổ chức Y tế thế giới ban hành năm 1993.
7	Báo cáo công tác bảo vệ môi trường	
	Ban Quản lý các KCN tỉnh Hưng Yên năm 2024	Ban Quản lý các KCN tỉnh Hưng Yên